

Conhecimentos e percepção de estudantes de medicina portugueses acerca da relação entre alterações climáticas e saúde

Ana Catarina Fernandes Alves

Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em
Medicina
(mestrado integrado)

Orientador: Prof. Doutor Manuel Ramiro Dias Pastorinho
Co-orientador: Professor Doutor Luís Manuel Taborda Barata
Co-orientador: Prof. Doutora Ana Catarina Almeida Sousa

maio de 2021

Agradecimentos

Queria começar por agradecer aos meus orientadores, a Professora Doutora Ana Catarina Sousa, o Professor Doutor Manuel Ramiro Pastorinho e o Professor Doutor Luís Taborda Barata, sem os quais esta tese não seria possível. Obrigada pelo tempo, pela disponibilidade, conhecimento e sabedoria que me transmitiram.

Um agradecimento especial ao Professor Doutor Edward Maibach, Professor Doutor John Kotcher e a Professora Doutora Mona Sarfaty pela disponibilização do questionário utilizado na presente tese.

Não posso também deixar de agradecer aos meus pais e ao meu irmão por todo o apoio que me deram e por estarem sempre presentes (sejam dias bons ou dias maus), e por sempre acreditarem em mim.

Queria ainda agradecer as minhas amigas por ouvirem e entenderem as minhas aflições e por me fazerem sentir que não estava sozinha.

Resumo

Introdução: As alterações climáticas têm impacto na saúde do ser humano. Este impacto vai desde o aumento do risco de transmissão de doenças infecciosas, lesões traumáticas físicas e psicológicas até à descompensação de doenças crónicas. Considerando que os impactos das alterações climáticas na saúde se irão intensificar nos próximos anos, é importante que os futuros médicos entendam e reconheçam a associação entre alterações climáticas e saúde, uma vez que isso irá influenciar a sua prática clínica, independentemente da especialidade futura. O objetivo primário deste estudo é avaliar o conhecimento e percepção que os estudantes de medicina têm sobre alterações climáticas e saúde.

Materiais e métodos: Foi aplicado um questionário a estudantes de medicina de diversas universidades portuguesas. Este questionário foi desenvolvido pela Universidade George Mason (EUA) em colaboração com a Organização Mundial de Saúde e a Aliança Global para o Clima e Saúde e traduzido para Português no âmbito da presente tese. O questionário esteve disponível para resposta entre os dias 25 de fevereiro e 4 de abril de 2021, tendo sido distribuído em colaboração com: (1) associações e núcleos de estudantes das diferentes universidades portuguesas, (2) faculdades de medicina e (3) a Associação Nacional de Estudantes de Medicina.

Resultados: Dos 12.572 estudantes de medicina a nível nacional, 384 responderam ao questionário (taxa de resposta de 3,05%). A grande maioria dos inquiridos (99,2 %) concorda que as alterações climáticas estão a acontecer, sendo que 96,6% dos participantes mostra estar preocupado com as alterações climáticas. Menos de metade dos inquiridos (41%) afirma que os pacientes serão muito afetados pelas alterações climáticas. O impacto mais apontado pelos participantes foi “danos físicos e mentais causados por incêndios” (n=346, 90,3%). A falta de tempo é considerada por 53,6% dos inquiridos como um dos factores que reduz muito ou moderadamente a vontade de comunicar sobre este tema. A maioria dos inquiridos concorda que, quer enquanto estudantes, quer no futuro enquanto profissionais de saúde, têm responsabilidade de chamar a atenção do público (89,8%) e dos líderes decisores (91,9%) políticos para os efeitos das alterações climáticas sobre a saúde.

Conclusão: Em geral, observa-se que os estudantes estão conscientes dos impactos das alterações climáticas na saúde e reconhecem que os profissionais de saúde têm um papel a desempenhar na resposta às mesmas.

Palavras-chave

Alterações climáticas;saúde ambiental; estudantes de medicina

Abstract

Introduction: Climate change has impacts on human health. Those impacts include, for example, an increase in the risk of transmission of infectious diseases, traumatic physical and psychological injuries, and even decompensation of chronic diseases. Since the impacts of climate change will intensify in the coming years, it is important for future medical doctors to understand and recognize the association between climate change and health, as it will influence their clinical practice, regardless of their future specialty. The main objective of this study is to evaluate the knowledge and perception that medical students from Portugal have on climate change and health.

Materials and methods: A survey was applied to medical students from Portuguese universities. This survey was developed by George Mason University (USA) in collaboration with the World Health Organization and the Global Climate and Health Alliance, and was translated into Portuguese within the scope of this thesis. The questionnaire was available online, between February 25th and April 4th, 2021. It was distributed with the collaboration of: (1) student associations of the different Portuguese Universities, (2) medical faculties and (3) National Medicine Students Association.

Results: From the 12,572 medical students at the Portuguese national level, 384 answered to the questionnaire (response rate 3.05%). The majority of the respondents, (99.2%) agreed that climate change is happening, with 96.6% revealing to be concerned with climate change. Less than half of the respondents (41%) believes that climate change will harm their patients "a great deal". The "physical or mental harm from forest fires or brush fires" was the most indicated impact (n=346, 90.3%) by the participants. Lack of time was considered by 53.6% of respondents as a factor that greatly or moderately reduces the will of communicate about this topic. The majority of the students agreed that, while students or health professionals, they have the responsibility to bring the health effects of climate change to the attention of the public (89.8%) or policy makers (91.9%).

Conclusion: In general, Portuguese medical students are aware of climate change impacts in health and recognize that health professionals have a role to play on addressing this question.

Keywords

Climate change;environmental health;medical students

Índice

1. Introdução	1
1.1 Alterações climáticas – definição	1
1.2 Alterações climáticas e saúde humana	1
1.3 Alterações climáticas em Portugal	3
1.4. Alterações climáticas e exercício da medicina	3
1.5. Objetivo do estudo	4
2. Materiais e método	5
3. Resultados	7
3.1. Amostra	7
3.2. Iniciativa <i>#HealthyRecovery</i>	8
3.3. Atitudes gerais e crenças sobre alterações climáticas	8
3.4. Percepções de risco	9
3.5 Impactos das alterações climáticas	9
3.6. Barreiras para a comunicação	10
3.7. Papel dos estudantes de medicina	11
3.8. Análise estatística	12
4. Discussão	17
5. Conclusão	21
Referências Bibliográficas	23
Apêndices	27
Apêndice 1 – Resposta à questão 13	27
Apêndice 2 – Categorização das variáveis	28
Apêndice 3 – Coeficientes obtidos no PCA	33
Apêndice 4 - Coeficientes de correlação	35
Apêndice 5 – Valores de p para as correlações	36
Anexos	37
Anexo 1 – Consentimento informado e Questionário Internacional sobre Clima e Saúde	37
Anexo 2 – Parecer da comissão de ética relativo ao projecto	59
Anexo 3 – Autorização para ultrapassar limite de referências	60

Lista de Figuras

Figura 1 – Consequências das alterações climáticas na saúde de acordo com Associação Americana de Saúde Pública (APHA).....	1
Figura 2 – Grau de consenso científico percebido pelos estudantes.....	8
Figura 3 – Opinião dos participantes em relação à possibilidade da sociedade profissional/associação de estudantes oferecer aos membros a possibilidade de participarem virtualmente em reuniões e conferências organizadas pelas mesmas, de modo a reduzir as emissões de poluentes climáticos gerados no decurso de viagens.....	12
Figura 4 – Opinião dos participantes em relação à possibilidade da sociedade profissional/associação de estudantes cortar quaisquer laços que possa ter com empresas de combustíveis fósseis.....	12
Figura 5 – <i>Heat map</i> de correlação das variáveis selecionadas. Quanto mais próxima do vermelho for a cor mais próximo de 1 será o coeficiente. Cores mais próximas do azul-escuro indicam um coeficiente mais próximo de -1. Cor branca indica ausência de correlação.....	14
Figura 6 – Grafico dos coeficientes do primeiro componente obtido no PCA.....	33
Figura 7 – Grafico dos coeficientes do segundo componente obtido no PCA.....	34

Lista de Tabelas

Tabela 1 – Dados demográficos dos participantes.....	7
Tabela 2 – Percepções de risco. Respostas obtidas à questão: “Quanto pensa que as alterações climáticas irão prejudicar cada um dos seguintes grupos?”	9
Tabela 3 – Fatores que reduzem a vontade de comunicar com o público sobre alterações climáticas e saúde.....	10
Tabela 4 – Opinião dos estudantes sobre os impactos das alterações climáticas na saúde dos portugueses nos próximos 10 anos.....	27
Tabela 5– Coeficientes de correlação entre as variáveis selecionadas obtidos no teste de Spearman.....	35
Tabela 6 – Valores de p para as correlações avaliadas	36

Lista de Acrónimos

AAAAI	<i>American Academy of Allergy Asthma and Immunology</i>
APHA	<i>American Public Health Association</i>
ATS	<i>American Thoracic Society</i>
COVID-19	<i>Coronavirus Disease 2019</i>
EUA	Estados Unidos da América
OMS	Organização Mundial de Saúde
PCA	<i>Principal Component Analysis</i>

1. Introdução

1.1 Alterações climáticas – definição

Segundo a Convenção das Nações Unidas sobre alterações climáticas podemos definir alterações climáticas como “a alteração do clima atribuída direta ou indiretamente à atividade humana que altera a composição global da atmosfera sendo adicional à variabilidade natural do clima observada em períodos de tempo comparáveis.”(1)

As alterações climáticas têm consequências adversas a vários níveis, incluindo impactos negativos nos sistemas naturais e na saúde humana.

1.2. As alterações climáticas e a saúde humana

As consequências das alterações climáticas para a saúde são múltiplas, tal como se pode verificar no esquema que se apresenta de seguida:

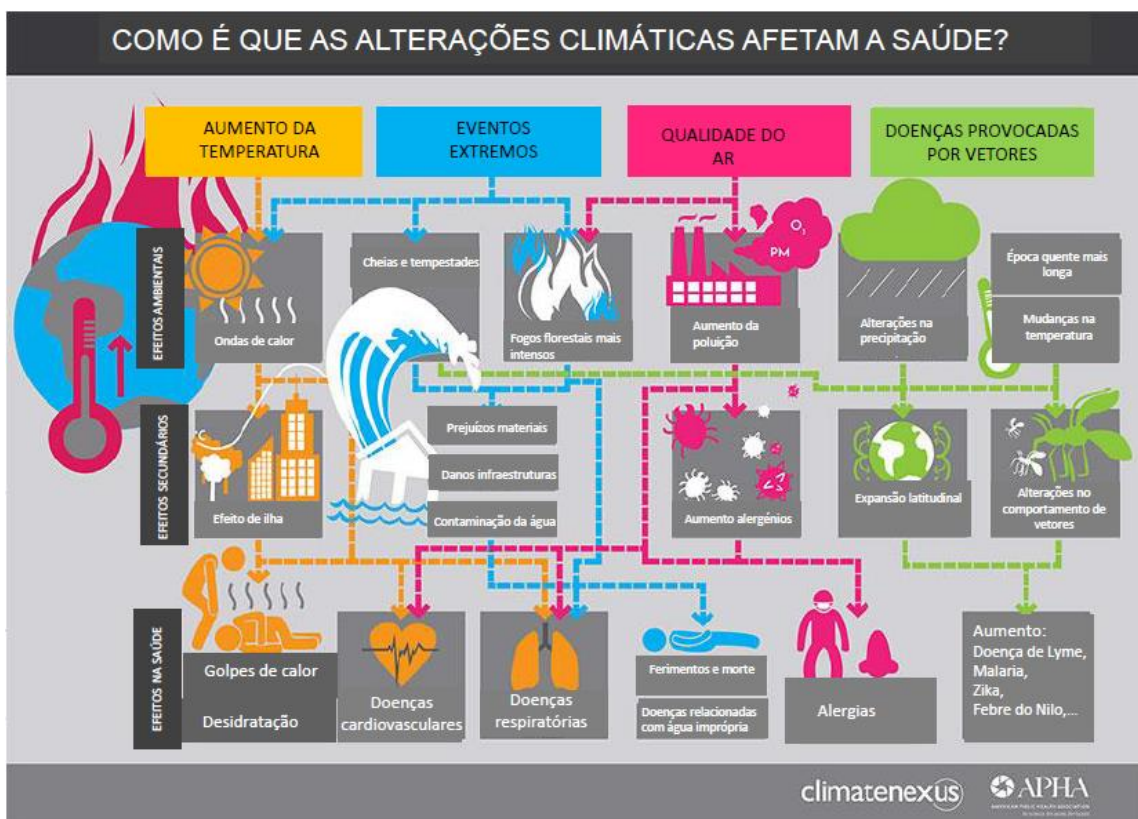


Figura 1 - Consequências das alterações climáticas na saúde de acordo com Associação Americana de Saúde Pública (APHA) (adaptado de (2))

Assim, os extremos de calor serão cada vez mais frequentes, estando estes associados a um aumento de mortalidade (3) por doenças respiratórias e cardiovasculares. Contudo doenças endócrinas, neurológicas e geniturinárias são também sensíveis ao mesmo

fenômeno.(4) Além disso, o calor tem também consequências diretas para a saúde; exemplos disso são a desidratação e os golpes de calor.(5)

Por outro lado, as secas associam-se a aumento do risco de má nutrição (sobretudo em populações já previamente em risco), diminuição da quantidade e qualidade de água disponível e a diminuição da qualidade do ar por aumento do material particulado em suspensão.(6)

Além disso, as inundações e tempestades também afetam adversamente a saúde, provocando mortes por afogamentos, traumas e hipotermia.(7) Após inundações e tempestades observa-se ainda um aumento do risco de ocorrência de surtos de doenças infecciosas,(8) além de interrupções na distribuição de serviços, incluindo cuidados de saúde.(9)

Os fatores climáticos têm também influência na distribuição e risco de muitas doenças infecciosas.(7) Por exemplo, em associação com alterações da temperatura, humidade e precipitação, verificou-se nos últimos anos um aumento na capacidade vetorial do mosquito do dengue (também responsável pela transmissão do vírus do Zika e Chikungunya).(10) Nos últimos anos também se verificou um aumento do número de meses favoráveis para a transmissão de malária.(10)

Espera-se também que as alterações climáticas contribuam para a degradação da qualidade do ar.(11) Os principais contribuintes para a poluição atmosférica são a matéria particulada (particularmente PM_{2,5}), o ozono, dióxido de nitrogénio e dióxido de enxofre.(12) A exposição a estes poluentes associa-se ao desenvolvimento e descompensação de doenças cardíacas e respiratórias bem como ao aumento da mortalidade e morbidade diária e a longo prazo.(12) Além de tudo isto, surge cada vez mais evidência que a exposição à poluição atmosférica poderá influenciar a susceptibilidade à COVID-19.(9)

O aumento das temperaturas máximas e da frequência de ondas de calor contribuem para um aumento do risco incêndios, (13) durante os quais há libertação de diversos poluentes.(14) A exposição a fumo de incêndios associa-se a um aumento da mortalidade e aumento de admissões hospitalares por problemas respiratórios.(14)

Ainda em relação à qualidade do ar, o aumento da temperatura e o aumento dos níveis de CO₂ em geral favorecem o crescimento das plantas e a libertação de pólenes sendo estes muitas vezes fatores de agravamento de asma e outras doenças alérgicas.(7)

As alterações climáticas afetam ainda a saúde mental, sendo a depressão, a ansiedade e o *stress* pós-traumático os impactos mais comuns.(15)

Existem ainda determinados grupos que são mais vulneráveis aos impactos das alterações climáticas. Idade, pré-existência de doença e privação social estão associados a uma menor capacidade de adaptação, o que torna estas pessoas mais vulneráveis aos impactos das alterações climáticas.(16)

1.3. Alterações climáticas em Portugal

As projeções apontam para um aumento significativo da temperatura média em todas as regiões de Portugal (aproximadamente 3°C na zona costeira e de 7°C na zona interior).(17) Para além disso, o número de dias com temperaturas mínimas inferiores a 0°C espera-se que diminua.(17) Estes aspectos têm consequências na saúde humana. De facto, a mortalidade associada quer ao calor quer ao frio poderá aumentar, o que poderá estar relacionado com as condições habitacionais precárias e a incapacidade de manter a habitação quente nos dias mais frios e suficientemente arrefecida nos dias mais quentes.(18)

Como visto anteriormente, as alterações climáticas terão implicações na poluição do ar. Para Portugal, as projeções indicam um aumento de 10-14% da mortalidade e morbidade relacionado com o ozono entre 2021- 2050.(19)

Em relação às doenças transmitidas por vetores, a transmissão de doenças como a doença de Lyme, a febre escaro-nodular e a Leishmaniose poderá aumentar.(20) Além disso, o número de dias favoráveis à transmissão de doenças como a malária e o vírus do Nilo Ocidental também aumentará.(20)

1.4. Alterações climáticas e exercício da medicina

Tendo em conta todas as implicações das alterações climáticas para a saúde pública é necessário que os profissionais de saúde (atuais e futuros) reconheçam estes impactos. Ao reconhecerem estas ameaças poderão integrar também este conhecimento com os antecedentes patológicos dos seus doentes para aconselhá-los de uma forma mais eficaz e assim conseguir uma prevenção e tratamento mais efetivos.(21)

Para além do mencionado anteriormente, as alterações climáticas criam outras necessidades de adaptação na prática clínica, nomeadamente em relação à prescrição, uma vez que determinados tratamentos podem ter riscos acrescidos com as variações de clima e fenómenos meteorológicos extremos. Um exemplo são medicações como os

beta-bloqueantes, os diuréticos e os laxantes, que põem os seus utilizadores numa posição mais vulnerável no caso de uma onda de calor. (21)

Tudo isto torna os profissionais de saúde uma peça chave na batalha contra as alterações climáticas e as suas consequências.(22)

Uma vez que os impactos das alterações climáticas na saúde também se irão intensificar nos próximos anos, fica claro que é necessário que os alunos de medicina entendam e reconheçam a relação entre alterações climáticas e saúde, uma vez irá influenciar a sua prática clínica, independentemente da especialidade futura.

Foram realizados alguns estudos nesta temática em alunos da área da saúde.(23–27) porém em Portugal não foi efetuada nenhuma investigação nesta temática.

Nas investigações realizadas observou-se que a maioria dos inquiridos reconhecia a relação entre alterações climáticas e saúde. Contudo, também se detectaram lacunas no conhecimento pelo que estes estudos concluíram que existe a necessidade de reforçar o ensino nesta área.(23–27)

1.5. Objetivo do estudo

O objetivo primário deste estudo é avaliar o conhecimento e percepção que os estudantes de medicina portugueses têm sobre alterações climáticas e saúde.

Com este estudo, pretende-se também avaliar os conhecimentos gerais e sobre riscos associados às alterações climáticas, barreiras que impedem a abordagem deste tema junto do público, o papel dos profissionais de saúde e das sociedades médicas na resposta a esta crise de saúde global e os recursos considerados potencialmente úteis no âmbito desta temática. Tenciona-se ainda averiguar o conhecimento e suporte à iniciativa internacional *#HealthyRecovery*, que consiste numa carta dirigida aos líderes dos países do G20, assinada por diversas organizações de profissionais de saúde, na qual se exorta esses líderes a envolver directamente os responsáveis dos departamentos de saúde e da ciência na produção dos planos de estímulos de recuperação da COVID-19, tendo sempre em conta as consequências para a saúde pública a curto e longo prazo que estas medidas podem ter.(28)

2. Materiais e métodos

De forma a alcançar o objetivo deste estudo foi aplicado a estudantes de medicina portugueses um questionário desenvolvido pela Universidade George Mason (EUA) em colaboração com a OMS e a Aliança Global para o Clima e Saúde, que foi traduzido para português. (Anexo 1)

Antes de iniciar o questionário foi apresentado aos participantes o consentimento informado com informação sobre o objetivo do estudo, riscos e benefícios associados à participação, informação relativa à confidencialidade bem como critérios de inclusão e fontes de financiamento. No final do consentimento informado foram fornecidos os contactos dos investigadores. Para responder ao questionário os participantes tinham de declarar que leram o consentimento e que aceitavam participar. (Anexo 1)

O estudo e questionário foram aprovados pela Comissão de Ética da Universidade da Beira Interior Processo n.º CE-UBI-Pj-2021-010. (Anexo 2)

O questionário encontrava-se dividido em 6 secções. Na primeira secção avaliou-se o conhecimento acerca da iniciativa *#HealthyRecovery* assim como o apoio à mesma (Questão 2 e 3). De seguida analisaram-se as atitudes gerais e crenças sobre o clima, o grau de certeza dos estudantes relativamente à ocorrência ou não das alterações climáticas e o grau de consenso científico percebido sobre a matéria (Questão 4 a 8). Na 3ª secção, foram avaliadas as percepções de risco, ou seja, a preocupação e importância que os alunos dão às alterações climáticas bem como a percepção de como as mesmas afetaram os próprios e as pessoas à sua volta, incluindo pacientes (Questão 9 a 11). Seguidamente, pediu-se aos estudantes que indicassem quanto é que as alterações climáticas já afetaram ou irão afetar na próxima década de forma adversa várias questões de saúde (Questão 12 e 13). Procurou-se ainda identificar quais as barreiras à comunicação sobre alterações climáticas e saúde com os doentes e recursos que seriam úteis para ultrapassar as mesmas (Questão 14 e 15). Na secção seis avaliou-se a percepção sobre o papel que os estudantes e profissionais de saúde devem ter no combate às alterações climáticas (Questão 16 a 24). Por fim foram recolhidos os dados demográficos dos participantes, nomeadamente escola de medicina a que pertencem, ano curricular, idade, género e número de horas de formação nesta área (Questão 25 a 30).

O questionário esteve disponível para resposta entre os dias 25 de fevereiro e 4 de abril de 2021, tendo sido distribuído em colaboração com: (1) associações e núcleos de estudantes das diferentes universidades portuguesas, (2) as faculdades de medicina e

(3) Associação Nacional de Estudantes de Medicina. Estas entidades reencaminharam o e-mail com o link de acesso ao questionário para as suas listas de correspondência eletrónica.

Para realizar a análise estatística foi utilizado o *software* XLSTAT (Versão 2015.4.01.21575). Começou-se por realizar a estatística descritiva dos dados não ponderados. Com base no tamanho da amostra os intervalos de confiança a 95% para os dados proporcionais calculados foram iguais ou inferiores a $\pm 5\%$ para todas as perguntas. As diferenças entre médias foram consideradas significativas se $P < 0.05$.

Foi utilizado o teste de Spearman para avaliar a correlação entre as diferentes variáveis. Devido às dificuldades de interpretação causadas pelo elevado número de variáveis optou-se por fazer uma análise de componentes principais (PCA) como forma de condensar a informação contida nas variáveis originais num conjunto menor de componentes com o mínimo de perda de informação. Com base no valor dos coeficientes obtidos no PCA para cada variável e, simultaneamente, tendo em conta as diferentes categorias das variáveis (tipologia de pergunta) previamente estabelecidas, foi feita uma seleção das mais representativas do conjunto de dados, às quais se aplicou novamente o teste de Spearman para avaliar as correlações.

3. Resultados

3.1. Amostra

Dos 12 572 estudantes de medicina a nível nacional.(29) 384 responderam ao questionário (taxa de resposta de 3,05%). Destes, a maioria (n=148; 38,6%) são alunos da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade da Beira Interior ou da Faculdade de Medicina da Universidade de Lisboa (n=115; 30%), tal como descrito na Tabela 1. Os alunos da Faculdade de Medicina da Universidade do Porto foram os que menos participaram no estudo, com apenas 8 respostas (2,1%). A nível nacional, os alunos do sexto ano foram os que mais aderiram ao questionário, com 21,6% das respostas. A maioria dos participantes é do sexo feminino (76,9%) e tem entre 18-24 anos (77,9%). A grande maioria dos estudantes (73,1%) diz nunca ter recebido formação sobre alterações climáticas e saúde, enquanto 11,3% teve entre 1 a 2 horas e 5,5% teve entre 3 a 4 horas. Apenas 8% dos alunos (n=26) afirmaram que tiveram mais de 4 horas de formação.

Tabela 1 - Dados demográficos dos participantes.

		Nº de respostas (%)
Género	Feminino	293 (76,9%)
	Masculino	87 (22,8%)
	Identifico-me de outra forma	1 (0,3%)
Idade	18-24 anos	293 (77,9%)
	25 – 34 anos	71 (19%)
	35 – 45 anos	11 (2,9%)
	Superior a 45 anos	1 (0,03%)
Faculdade	Escola de Medicina, Universidade do Minho	19 (5%)
	Faculdade de Medicina, Universidade do Porto	8 (2,1%)
	Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar	32 (8,4%)
	Faculdade de Medicina, Universidade de Coimbra	10 (2,6%)
	Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade da Beira Interior	148 (38,6%)
	Faculdade de Medicina, Universidade de Lisboa	115 (30%)
	NOVA Medical School/ Faculdade de Ciências Médica, Universidade Nova de Lisboa	20 (5,2%)
	Faculdade de Medicina e Ciências Biomédicas, Universidade do Algarve	31 (8,1%)
Ano de curso	1º ano	72 (18,9%)
	2º ano	49 (12,9%)
	3º ano	74 (19,5%)
	4º ano	46 (12,1%)
	5º ano	47 (15%)
	6º ano	82 (21,6%)

3.2. Iniciativa #HealthyRecovery

Apenas 13,5% dos inquiridos afirma ter conhecimento da iniciativa #healthyrecovery apesar de uma elevada percentagem de alunos (90,6%), considerar apropriado que organizações de saúde defendam junto de líderes nacionais investimentos superiores em serviços de saúde.

3.3. Atitudes gerais e crenças sobre alterações climáticas

Para a seguinte definição: “As alterações climáticas referem-se à ideia de que a temperatura média mundial tem vindo a aumentar nos últimos 50 a 100 anos, pode aumentar mais no futuro, e o clima mundial pode estar a sofrer alterações em resultado disso” a quase totalidade dos participantes, (n=381; 99,2 %), concorda que as alterações climáticas estão a acontecer, dois alunos dizem que não sabem e apenas um estudante nega a ocorrência das alterações climáticas. Novamente uma grande percentagem dos inquiridos (96,1%), diz estar extremamente ou muito certo que as alterações climáticas estão a acontecer, com 93% a apontar as atividades humanas como sendo a causa principal ou única causa. Contudo, quando analisado o grau de consenso científico percebido pelos estudantes em relação a este tema apenas 11% aponta para um consenso aproximado de 100% entre os climatologistas tal como evidenciado na figura 3.

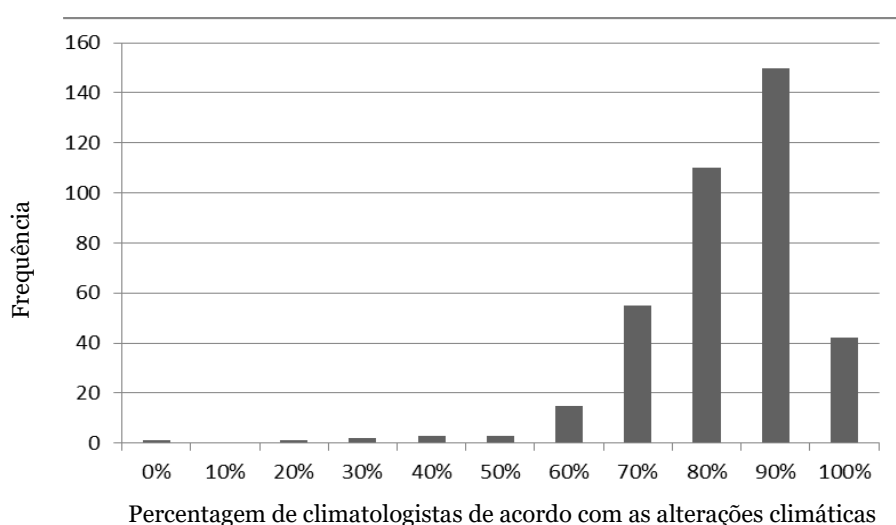


Figura 2 - Grau de consenso científico percebido pelos estudantes

3.4. Percepções de risco

A grande maioria dos participantes mostra estar preocupado com as alterações climáticas, com 371 alunos (96,6%) a afirmarem estar muito ou algo preocupados. Quando avaliadas as percepções de risco, observa-se que uma grande percentagem de alunos (95%) considera que as alterações climáticas irão afetar muito as gerações futuras; no entanto apenas 32,6% sente que o próprio será muito prejudicado. Relativamente ao prejuízo que as alterações climáticas irão provocar aos doentes, o risco percebido é ligeiramente superior à perceção de risco pessoal, com 41% dos inquiridos a afirmar que os pacientes serão muito afetados pelas alterações climáticas. Ainda assim, a percentagem de estudantes para os quais as alterações climáticas é um tema muito ou extremamente importante a nível pessoal é de 70,3%.

Tabela 2 - Percepções de risco. Respostas obtidas à questão: “Quanto pensa que as alterações climáticas irão prejudicar cada um dos seguintes grupos?”

	Apenas um pouco	Moderadamente	Muito	Nada	Não se aplica	Não sei
A si	46 (12%)	187 (48,7%)	125(32,6%)	6 (1,7%)	0 (0%)	20 (5,2%)
Gerações futuras	2 (0,5%)	13 (3,4%)	364(95%)	1 (0,3%)	0 (0%)	4 (1%)
Os pacientes com que contacta	32 (8,4%)	164 (42,8%)	157(41%)	3 (0,8%)	8 (2,1%)	19 (5%)
Pessoas na sua comunidade	30 (7,8%)	182 (47,5%)	157(41%)	4 (1%)	0 (0%)	10 (2,6%)
Pessoas no seu país	24 (6,3%)	178 (46,4%)	170(44,3%)	3 (0,8%)	0 (0%)	9 (2,3%)

3.5. Impacto das alterações climáticas

Na avaliação da perspetiva dos alunos sobre o quanto as alterações climáticas já afetaram determinadas questões de saúde em Portugal, o impacto mais apontado foi “danos físicos e mentais causados por incêndios”, com a grande maioria dos alunos (n=346, 90,3%) a considerar que esta condição já afetou muito ou moderadamente o nosso país. O segundo impacto mais identificado foram as “doenças relacionadas com o calor” com 255 estudantes (66,4%) a identificar esta condição.

“Ansiedade, depressão ou outras condições mentais” (60,8%), “danos físicos ou mentais causados por secas” (58,4%), “perda de habitação devido a eventos meteorológicos extremos” (57,3%) e doenças devido à baixa qualidade do ar (56,7%)

estiveram entre os impactos mais reconhecidos pelos alunos com percentagens próximas dos 60%. No polo oposto, “Violência, conflito, e/ ou deslocação resultante” (27%) e “Doenças transmitidas por água ou alimentos” (33,4%) foram, segundo os estudantes inquiridos, as condições sobre as quais as alterações climáticas tiveram menor impacto.

Para os mesmos impactos na saúde, foi pedido aos inquiridos que dissessem qual será a severidade destas questões de saúde nos próximos 10 anos. Observou-se, para todas as opções, um aumento da percentagem de estudantes que considera que estas condições afetarão muito ou moderadamente a população portuguesa. (Apêndice 1)

3.6. Barreiras para a comunicação

Mais de metade dos inquiridos aponta a falta de tempo como um dos factores que reduz muito ou moderadamente a vontade de comunicar sobre alterações climáticas e saúde. No entanto, 42,8% dos participantes consideraram que a falta de conhecimento limitava muito ou modernamente a comunicação.

Tabela 3 - Factores que reduzem a vontade de comunicar com o público sobre alterações climáticas e saúde.

	Nada	Apenas um pouco	Moderadamente	Muito
A minha falta de conhecimento	36 (9,4%)	127 (33,3%)	165 (43,3%)	53 (13,9%)
A minha falta de tempo	65 (17,1%)	112 (29,4%)	131 (34,4%)	73 (19,2%)
Não fará diferença se eu o fizer	154 (40,4%)	118 (31%)	90 (23,6%)	19 (5%)
Este tópico é demasiado controverso	231 (60,6%)	101 (26,5%)	37 (9,7%)	12 (3,1%)
Falta de apoio dos meus pares	206 (54,1%)	96 (25,2%)	63 (16,5%)	16 (4,2%)
É demasiado arriscado para mim a nível profissional ou pessoal	292 (76,6%)	62 (16,3%)	22 (5,8%)	5 (1,3%)

Após avaliar as barreiras para a comunicação, apresentou-se um conjunto de ferramentas, que foram consideradas úteis ou muito úteis por uma larga maioria dos estudantes. O recurso classificado como útil pela maior percentagem de alunos foi “orientações sobre como tornar o local de trabalho mais sustentável” (95%) seguido de “formação para comunicar eficazmente sobre clima e saúde” (92,1%). Os “materiais educativos para os doentes” (89,4%), “formação profissional contínua” (88,6%), "Alertas de ação" (informação oportuna) sobre quando e como advogar junto dos

decisores políticos” (87,6%) foram consideradas como ferramentas úteis por um elevado número de alunos (aproximadamente 90%). Por fim, o número de inquiridos a considerar como um recurso moderadamente ou muito útil as “declarações políticas sobre alterações climáticas e saúde pelas minhas associações profissionais” diminuiu face às opções anteriores, mas ainda assim foi considerado útil por 80,1% dos participantes.

3.7. Papel dos estudantes de medicina

A maioria dos alunos concordou que os profissionais de saúde têm responsabilidade de chamar a atenção do público (89,8%) e dos decisores políticos (91,9%) para os efeitos das alterações climáticas sobre a saúde. Além disso, 90,4% dos inquiridos concorda que os profissionais de saúde devem encorajar ativamente os líderes nacionais a reforçar o compromisso das nações para alcançar os objetivos do Acordo de Paris para o Clima e 85,5% concorda que o mesmo deve ser feito em relação aos líderes mundiais. Contudo, apenas 15,4% estariam dispostos a participar numa campanha global de profissionais de saúde/ estudantes de medicina com o objetivo de encorajar os líderes mundiais a reforçar o compromisso de alcançar os objetivos do Acordo de Paris sobre o Clima, com 66% dos participantes a precisar de mais informação para se envolver em tal campanha e 17,3% para apoiar tal campanha.

Foi ainda avaliada a opinião dos estudantes em relação a políticas das associações de estudantes relacionadas com este tema (figura 4 e 5). Observou-se que a grande maioria dos estudantes (n=321; 83,9%) concorda que as associações de estudantes devem oferecer a possibilidade de participar em conferências virtualmente de forma a reduzir deslocações, evitando-se a poluição associada às mesmas. Aproximadamente metade (50,4%) dos inquiridos concorda que as associações devem cortar quaisquer laços com empresas de combustíveis fósseis.

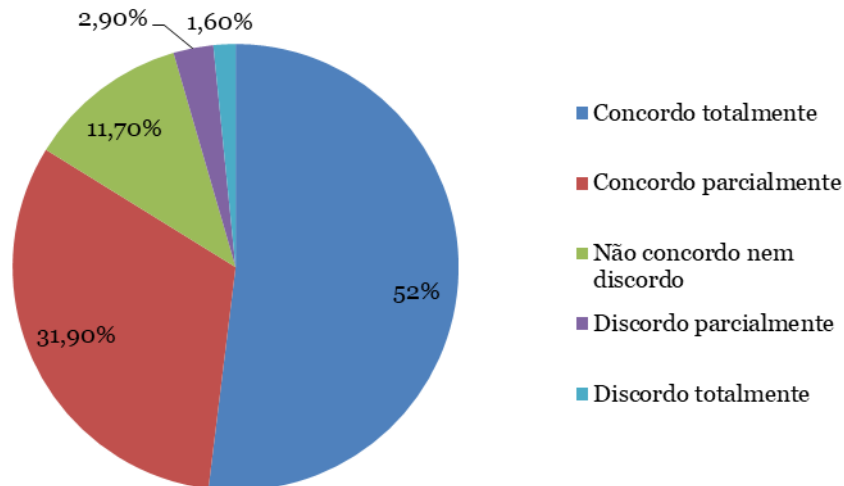


Figura 3 - Opinião dos participantes em relação à possibilidade a sociedade profissional/associação de estudantes oferecer aos membros a possibilidade de participarem virtualmente em reuniões e conferências organizadas pelas mesmas, de modo a reduzir as emissões de poluentes climáticos gerados no decurso de viagens.

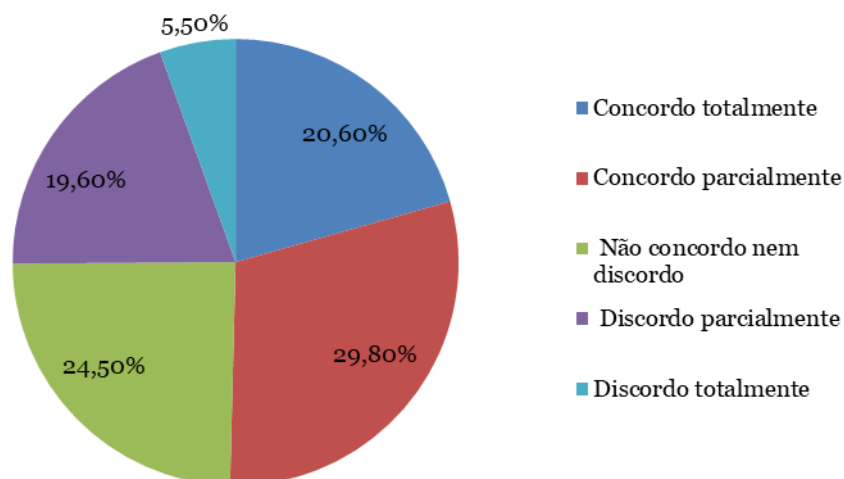


Figura 4 - Opinião dos participantes em relação à possibilidade de a sociedade profissional/associação de estudantes cortar quaisquer laços que possa ter com empresas de combustíveis fósseis.

3.8. Análise estatística

Com base nas diferentes categorias de variáveis (apêndice 2) e com base nos valores dos coeficientes dos componentes principais obtidos no PCA (apêndice 3), foram seleccionadas as seguintes variáveis:

- C AC acont: certeza em relação à ocorrência das alterações climáticas
- Causa: causa das alterações climáticas

- Preocupado: grau de preocupação em relação às alterações climáticas
- Prej Pai: prejuízo que as alterações climáticas terão para as pessoas do país
- Import Pes: grau de importância pessoal deste tema
- Ment: para o nosso país, impacto que as alterações climáticas já tiveram nos níveis de ansiedade, depressão ou outras condições de saúde mental
- 10 Cal: para o nosso país, impacto que as alterações climáticas terão nos próximos 10 anos nas doenças relacionadas com o calor
- 10 Incên: para o nosso país, impacto que as alterações climáticas terão nos próximos 10 anos em danos físicos ou mentais causados por incêndios florestais ou em zonas de mato
- 10 Viol: para o nosso país, impacto que as alterações climáticas terão nos próximos 10 anos na violência, conflito, e/ ou deslocação resultante.
- Com Contr: quanto é que a sua vontade de comunicar com o público sobre as alterações climáticas e saúde é reduzida pelo seguinte fator: “este tópico é demasiado controverso”
- Rec Sust: grau de utilidade do seguinte recurso: Orientações sobre como tornar o meu local de trabalho sustentável
- Rec Alert: grau de utilidade do seguinte recurso: "Alertas de ação" (informação oportuna) sobre quando e como advogar junto dos decisores políticos
- Resp Pub: responsabilidade dos profissionais de saúde em chamar a atenção do público para os efeitos das alterações climáticas sobre a saúde.
- Paris Nac: Dever dos profissionais de saúde em encorajar os líderes nacionais a reforçar o compromisso da nação para alcançar o objetivo do Acordo de Paris sobre o Clima
- Paris Advoc: disposição para participar numa campanha global de advocacia dos profissionais de saúde e/ou dos estudantes de Medicina para encorajar todos os líderes mundiais a reforçar o seu compromisso de alcançar o objetivo do Acordo de Paris sobre o clima.
- Escola: Faculdade de medicina frequentada
- Ano: ano de curso
- H form: Número de horas de formação
- Idade
- Género

A estas variáveis foi aplicado o teste de Spearman para avaliar as correlações entre as mesmas. Tendo em conta os coeficientes obtidos neste teste, verificou-se que a

faculdade de medicina, o ano de curso, o número de horas de formação, a idade e o género apresentam correlações (apesar de significativas, por via do tamanho da amostra) fracas com as restantes variáveis seleccionadas (coeficientes entre -0,195 e 0,17). Observou-se uma correlação negativa de intensidade moderada (coeficiente de -0,629) entre o interesse pessoal pelas alterações climáticas e a preocupação com este tema. Para as restantes variáveis as correlações foram muito fracas e/ou não significativas. Os valores dos coeficientes de correlação e valores de prova p podem ser encontrados no apêndice 4.

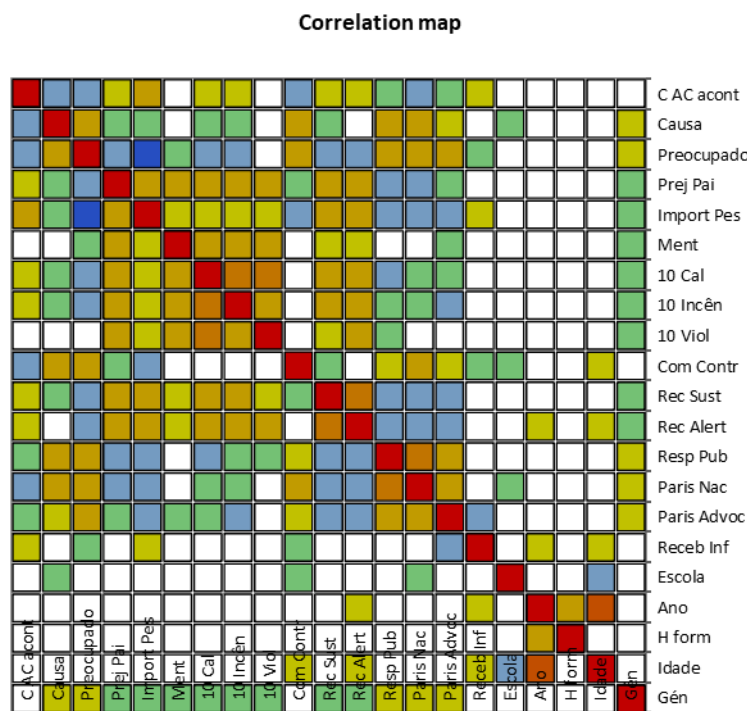


Figura 5 – Heat map de correlação das variáveis seleccionadas. Quanto mais próxima do vermelho for a cor mais próximo de 1 será o coeficiente. Cores mais próximas do azul-escuro indicam um coeficiente mais próximo de -1. Cor branca indica ausência de correlação.

Podemos observar dois grupos diferentes. Por um lado, temos o grupo dos alunos mais preocupados mas com menor interesse pessoal sobre este tema. Estes estudantes têm maior tendência a defender ações de grupo como a responsabilidade dos profissionais de saúde em chamar a atenção para a relação entre alterações climáticas e saúde e o dever dos mesmos em encorajar ativamente os líderes políticos a reforçar o compromisso da nação para alcançar os objetivos do Acordo de Paris; contudo, este grupo tem maior tendência a considerar este tema controverso, atribuindo menor grau de utilidade aos recursos apresentados que pretendem melhorar a comunicação direta

com o público. Por outro lado, temos um outro grupo para quem este tema assume um maior interesse pessoal e que tem tendência a atribuir maior gravidade às questões de saúde relacionadas com a Alteração Climática, quer no presente, quer no futuro (a 10 anos). Este grupo também considera úteis potenciais recursos que os capacitem a ter uma ação mais proativa, como orientações sobre como tornar o local de trabalho mais sustentável ou alertas de informação sobre quando e como advogar junto de decisores políticos. Contudo neste grupo também se observou um menor grau de concordância em relação às ações de grupo como a responsabilidade dos profissionais de saúde em chamar à atenção para este tema ou dever dos mesmos em encorajar ativamente os líderes políticos a reforçar o compromisso de alcançar os objetivos do Acordo de Paris.

4. Discussão

Nos estudos prévios onde se avaliaram as percepções dos profissionais de saúde sobre a relação entre alterações climáticas e saúde, observou-se que existe a percepção que as alterações climáticas são uma ameaça séria à saúde das populações, contudo os mesmos consideram que têm pouco conhecimento sobre o tema e reconhecem que precisam de aprender mais sobre este assunto.(30)

Quando comparamos os dados deste estudo com uma outra investigação que aplicou um questionário similar a profissionais de saúde de todo o mundo(31) observa-se uma grande semelhança nos resultados. Contudo, nas percepções de risco, neste estudo 81,3% dos inquiridos afirma que será muito ou moderadamente afetado pelas alterações climáticas enquanto que, para a mesma pergunta, no estudo mencionado essa percentagem foi inferior - 66%.(31) Ainda nas percepções de risco, 90,6% dos estudantes de medicina portugueses participantes considera que as pessoas do nosso país serão moderadamente ou muito afetadas pelas alterações climáticas, uma percentagem que contrasta com um valor bastante inferior (57%) observado na investigação internacional.(31) Por outro lado, apenas 15,4% dos alunos inquiridos participaria numa campanha global de advocacia dos profissionais de saúde e/ou estudantes de medicina para encorajar os líderes mundiais reforçar o compromisso de alcançar os objetivos do acordo de Paris enquanto que no estudo internacional a percentagem foi claramente superior 26%.(31) Ainda na resposta a esta pergunta, verifica-se que a percentagem de pessoas que não apoiaria tal campanha é menor entre os alunos (1,3% vs 10%).(31) A taxa de resposta neste estudo internacional foi de aproximadamente 10%, com grande variabilidade entre diferentes países. A taxa de resposta mais baixa foi obtida no Reino Unido (0,4%) e a mais alta na Colômbia (22,5%).Entre os países desenvolvidos a taxa de resposta mais alta foi no Canadá (4,2%).(31)

Quando comparamos o consenso em relação à ocorrência das alterações climáticas desta investigação com estudos prévios observa-se que a concordância é superior entre os participantes desta investigação (99,2%). Num questionário realizado a membros da AAAAI (com uma taxa de resposta de 22%) 81% concordou com a ocorrência das alterações climáticas e num outro estudo a membros da ATS a percentagem foi de 89% (taxa de resposta de 17%).(32,33)

Comparando agora com estudos prévios realizados em estudantes da área da saúde, numa investigação de 2014 realizada numa universidade etíope a percentagem de

alunos consciente das alterações climáticas foi de 77,5% (taxa de resposta de 93,6%) (26), enquanto numa investigação realizada na Arábia Saudita a alunos de enfermagem a percentagem foi de 71,4% (para uma taxa de resposta de 87,5%).(25)

Estas diferenças poderão estar relacionadas com percepções que populações de países diferentes têm em relação às alterações climáticas. Os níveis de conhecimento sobre este assunto são superiores em países desenvolvidos em comparação com países em desenvolvimento.(34) Os norte americanos também se mostram mais cépticos(35) em relação a este tema do que os portugueses.(36)

Quando avaliado o grau de preocupação em relação às alterações climáticas, 96,6% dos participantes diz estar muito ou algo preocupados, o que vai ao encontro dos dados do Eurobarómetro de 2019 relativos à população portuguesa, no qual 97% dos inquiridos afirmam que este é um problema muito ou bastante sério.(36)

Quando avaliado o quanto as alterações climáticas já afetaram várias questões de saúde em Portugal, verificou-se que “danos físicos ou mentais causados por incêndios florestais ou em zonas de mato” foi a condição mais identificada pelos estudantes. Apesar de nos últimos anos se ter observado que as ondas de calor são cada vez mais frequentes(37) e intensas e a frequência de secas em Portugal ter vindo a crescer,(38) as opções “doenças relacionadas com o calor” e “danos físicos ou mentais causados por secas” apresentam menor reconhecimento em comparação com os danos relacionadas com os incêndios. Os incêndios de grandes dimensões que atingiram Portugal nos últimos anos, o número de vítimas mortais provocadas, a destruição em larga escala que provocam num curto espaço de tempo, e a grande cobertura mediática deste fenómeno poderão ser fatores associados às diferenças observadas nos impactos identificados.

Quando analisamos as percepções de risco observamos que a percentagem de participantes que diz que as gerações futuras irão sofrer muito com as alterações climáticas é superior à percentagem que escolhe a mesma opção quando são questionados sobre si, pessoas no país, comunidade ou pacientes com quem contactam. Isto poderá estar relacionado com o facto de as alterações climáticas serem muitas vezes percebidas como um problema distante.(39)

Tendo em conta os dois grupos observados na análise dos resultados dos testes estatísticos realizados, os dados sugerem que, apesar de haver consenso entre os dois grupos de que as alterações climáticas são um tema relevante para a saúde das

populações, eles divergem quanto à melhor estratégia para abordar este tema: enquanto que os alunos mais preocupados tendem a dar mais importância à ação coletiva mediada por organizações estudantis ou profissionais, o grupo para quem o tema é mais importante pessoalmente tem mais tendência a defender uma abordagem mais proativa e individualizada.

Tendo em conta todos os dados apresentados, levantam-se algumas questões que deverão ser abordadas em futuras investigações. Essas questões incluem a origem da informação sobre o assunto, a sustentabilidade ambiental dos sistemas de saúde e a avaliação da visão de profissionais de saúde e estudantes de outras áreas da saúde.

Assim, próximas investigações poderão incluir a avaliação de quais são fontes de informação sobre alterações climáticas e saúde utilizadas pelos estudantes, dados que poderão ajudar a compreender diferenças observadas nos impactos identificados das alterações climáticas na saúde.

Entre os inquiridos observou-se que a grande maioria demonstrou preocupação em relação à sustentabilidade no local de trabalho, pelo que seria também interessante avaliar os conhecimentos e percepções dos estudantes sobre a sustentabilidade no sector da saúde.

A taxa de resposta de 3,05% é uma grande limitação deste estudo, que não permite fazer uma generalização dos resultados. A comparação desta taxa com a de outras investigações realizadas a estudantes da área da saúde, não pode deixar de ser enquadrada por questões metodológicas divergentes: no caso do estudo realizado a estudantes de enfermagem na Arábia Saudita (taxa de resposta de 87,5%) o questionário foi distribuído em papel no final de uma aula, (25) e no caso do estudo realizado a estudantes numa universidade etíope (taxa de resposta de 93,6%) os alunos seleccionados para participar responderam ao questionário em papel num auditório.(26) Por outro lado, nos questionários que, tal como este, foram distribuídos *online* nos EUA, a resposta ao mesmo estava associada à possibilidade de algum tipo de compensação (participação em sorteios, por exemplo, com prémio de 100\$ em compras na plataforma Amazon). Quando comparamos a taxa de resposta do presente questionário com a taxa de resposta do estudo mencionado no início da discussão, que avalia as perspectivas de profissionais de saúde de todo o mundo,(31) (também distribuído *online* e não associado a compensação) a percentagem de resposta obtida nas associações de países desenvolvidos é semelhante à taxa de resposta do presente

questionário, com a maior taxa de resposta a ser obtida no Canadá com 4,2% e a menor no Reino Unido com 0,4%.

No presente estudo, a grande variabilidade de taxa de resposta entre as faculdades, por um lado limita a possibilidade de fazer comparações entre as mesmas, e por outro lado, sendo o questionário de resposta livre cria um viés nos resultados, já que os alunos mais receptivos à participação são os que têm interesse neste tema.

Uma outra limitação deste estudo passa pela utilização de um questionário não previamente validado nem testado na população portuguesa. Porém, após revisão da literatura constatou-se que o instrumento utilizado, desenvolvido por investigadores com extensa experiência nesta área, é também o questionário que mais tem sido aplicado na avaliação deste tema.

Por outro lado, o questionário foi desenvolvido para profissionais de saúde e não estudantes de medicina, o que poderá ter gerado alguma confusão na resposta a algumas perguntas (particularmente no que toca a associações profissionais, ou ao contacto com pacientes).

Uma vez que nem todos os impactos na saúde avaliados no questionário irão ter a mesma expressão no nosso país, a avaliação a extensão de conhecimentos que os estudantes têm sobre os possíveis impactos das alterações climáticas na saúde fica limitada.

5. Conclusão

Apesar da taxa de resposta não permitir fazer a generalização dos resultados para o universo de todos os estudantes de medicina portugueses, pode observar-se que entre os participantes existe um consenso alargado sobre a ocorrência das alterações climáticas verificando-se ainda que estes se encontram preocupados e estão interessados neste tema. Observa-se também que a grande maioria dos participantes têm consciência de que as alterações climáticas são prejudiciais para os doentes, identificando vários impactos deste fenómeno sobre os mesmos. Além disso, uma larga maioria concorda que enquanto estudantes e como futuros profissionais de saúde têm responsabilidade em chamar a atenção para a relação entre clima e saúde, quer do público em geral, quer de decisores políticos.

5. Referências Bibliográficas

1. United Nations. United Nations Framework Convention on Climate Change. FCCC/INFORMAL/84 GE.05-62220 (E) 200705. 1992 p.31 Available at <http://unfccc.int/resource/docs/convkp/conveng.pdf>. Accessed 4 November 2020.
2. APHA. How Climate Change Affects Your Health [Internet]. [cited 2020 Nov 18]. Available from: <https://www.apha.org/news-and-media/multimedia/infographics/how-climate-change-affects-your-health>
3. Åström DO, Forsberg B, Edvinsson S, Rocklöv J. Acute fatal effects of short-lasting extreme temperatures in Stockholm, Sweden: evidence across a century of change. *Epidemiology*. 2013 Nov;24(6):820–9. doi: 10.1097/01.ede.0000434530.62353.ob.
4. Arbuthnott KG, Hajat S. The health effects of hotter summers and heat waves in the population of the United Kingdom: a review of the evidence. *Environ Health*. 2017 Dec;16(Suppl 1):119. doi: 10.1186/s12940-017-0322-5.
5. WHO Regional Office for Europe. Public Health and Climate Change Adaptation Policies in the European Union [Internet]. WHO press. Bonn; 2018. 123 p. Available from: https://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0010/386965/Pagoda-REPORT-final-published-2.pdf?ua=1
6. Stanke C, Kerac M, Prudhomme C, Medlock J, Murray V. Health effects of drought: a systematic review of the evidence. *PLoS Curr*. 2013 Jun;5. doi: 10.1371/currents.dis.7a2cee9e980f91ad7697b570bcc4b004.
7. Intergovernmental Panel on Climate Change. Human Health: Impacts, Adaptation, and Co-Benefits. In: *Climate Change 2014 – Impacts, Adaptation and Vulnerability: Part A: Global and Sectoral Aspects: Working Group II Contribution to the IPCC Fifth Assessment Report*. Cambridge: Cambridge University Press; 2014. p. 709–54. doi: 10.1017/CBO9781107415379.016.
8. Alderman K, Turner LR, Tong S. Floods and human health: a systematic review. *Environ Int*. 2012 Oct;47:37–47. doi: 10.1016/j.envint.2012.06.003
9. European Environment Agency, Ganzleben C. Healthy environment, healthy lives: how the environment influences health and well-being in Europe [Internet]. Luxembourg: Publications Office of the European Union; 2020. 172 p. Available from: <https://www.eea.europa.eu/publications/healthy-environment-healthy-lives> doi: 10.2800/53670

10. Watts N, Amann M, Arnell N, Ayeb-Karlsson S, Belesova K, Boykoff M, et al. The 2019 report of The Lancet Countdown on health and climate change: ensuring that the health of a child born today is not defined by a changing climate. *Lancet* (London, England). 2019 Nov;394(10211):1836–78. doi: 10.1016/S0140-6736(19)32596-6.
11. Fiore AM, Naik V, Leibensperger EM. Air quality and climate connections. *J Air Waste Manag Assoc.* 2015 Jun;65(6):645–85. doi: 10.1080/10962247.2015.1040526
12. WHO. Ambient (outdoor) air pollution [Internet]. 2018 [cited 2020 Nov 4]. Available from: [https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ambient-\(outdoor\)-air-quality-and-health](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ambient-(outdoor)-air-quality-and-health)
13. EEA, Füssel H-M. Climate change, impacts and vulnerability in Europe 2016 [Internet]. Luxembourg: Publications Office of the European Union; 2017. 424 p. Available from: <https://www.eea.europa.eu/publications/climate-change-impacts-and-vulnerability-2016> doi:10.2800/534806
14. Rossiello MR, Szema A. Health Effects of Climate Change-induced Wildfires and Heatwaves. *Cureus.* 2019 May;11(5):e4771. doi: 10.7759/cureus.4771.
15. Palinkas LA, Wong M. Global climate change and mental health. *Curr Opin Psychol.* 2020 Apr;32:12–6. doi: 10.1016/j.copsyc.2019.06.023
16. Paavola J. Health impacts of climate change and health and social inequalities in the UK. *Environ Health.* 2017 Dec;16(Suppl 1):113. doi: 10.1186/s12940-017-0328-z.
17. Ambiente AP do. O clima em Portugal [Internet]. 2021 [cited 2021 Feb 7]. Available from: <https://www.apambiente.pt/index.php?ref=16&subref=81&sub2ref=118&sub3ref=39>
18. Rodrigues M, Santana P, Rocha A. Modelling climate change impacts on attributable-related deaths and demographic changes in the largest metropolitan area in Portugal: A time-series analysis. *Environ Res.* 2020 Nov;190:109998. doi: 10.1016/j.envres.2020.109998.
19. Linares C, Díaz J, Negev M, Martínez GS, Debono R, Paz S. Impacts of climate change on the public health of the Mediterranean Basin population - Current situation, projections, preparedness and adaptation. *Environ Res.* 2020 Mar;182:109107. doi: 10.1016/j.envres.2019.109107.

20. Casimiro E, Calheiros J, Santos FD, Kovats S. National assessment of human health effects of climate change in Portugal: approach and key findings. *Environ Health Perspect.* 2006 Dec;114(12):1950–6. doi: 10.1289/ehp.8431.
21. Philipsborn RP, Sheffield P, White A, Osta A, Anderson MS, Bernstein A. Climate Change and the Practice of Medicine: Essentials for Resident Education. *Acad Med.* 2021 Mar;96(3):355–67. doi: 10.1097/ACM.0000000000003719.
22. Hubbert B, Ahmed M, Kotcher J, Maibach E, Sarfaty M. Recruiting health professionals as sustainability advocates. *Lancet Planet Heal.* 2020 Oct;4(10):e445–6. doi: 10.1016/S2542-5196(20)30225-4.
23. Cruz JP, Felicilda-Reynaldo RFD, Alshammari F, Alquwez N, Alicante JG, Obaid KB, et al. Factors Influencing Arab Nursing Students' Attitudes toward Climate Change and Environmental Sustainability and their Inclusion in Nursing Curricula. *Public Health Nurs.* 2018 Nov;35(6):598–605. doi: 10.1111/phn.12516.
24. Felicilda-Reynaldo RFD, Cruz JP, Alshammari F, Obaid KB, Rady HEAEA, Qtait M, et al. Knowledge of and attitudes toward climate change and its effects on health among nursing students: A multi-Arab country study. *Nurs Forum.* 2018 Apr;53(2):179–89. doi: 10.1111/nuf.12240.
25. Cruz JP, Alshammari F, Felicilda-Reynaldo RFD. Predictors of Saudi nursing students' attitudes towards environment and sustainability in health care. *Int Nurs Rev.* 2018 Sep;65(3):408–16. doi: 10.1111/inr.12432.
26. Nigatu AS, Asamoah BO, Kloos H. Knowledge and perceptions about the health impact of climate change among health sciences students in Ethiopia: a cross-sectional study. *BMC Public Health.* 2014 Jun;14:587. doi: 10.1186/1471-2458-14-587
27. Ryan EC, Dubrow R, Sherman JD. Medical, nursing, and physician assistant student knowledge and attitudes toward climate change, pollution, and resource conservation in health care. *BMC Med Educ.* 2020 Jun;20(1):200. doi: 10.1186/s12909-020-02099-0
28. Healthy Recovery. #HealthyRecovery [Internet]. 2020 [cited 2021 Apr 21]. Available from: <https://healthyrecovery.net/>
29. PORDATA. Alunos matriculados no ensino superior na área da Saúde: total, por área de educação e formação e sexo [Internet]. 2020 [cited 2020 Apr 7]. Available from: <https://www.pordata.pt/Portugal/Alunos+matriculados+no+ensino+superior+na+área+da+Saúde+total++por+área+de+educação+e+formação+e+sexo-802-6551>
30. Hathaway J, Maibach EW. Health Implications of Climate Change: a Review of

- the Literature About the Perception of the Public and Health Professionals. *Curr Environ Heal reports*. 2018 Mar;5(1):197–204. doi: 10.1007/s40572-018-0190-3.
31. Kotcher J, Maibach E, Miller J, Campbell E, Alqodmani L, Maiero M, et al. Views of health professionals on climate change and health: a multinational survey study. *Lancet Planet Heal*. 2021 Apr; doi: 10.1016/S2542-5196(21)00053-X.
 32. Sarfaty M, Kreslake JM, Casale TB, Maibach EW. Views of AAAAI members on climate change and health. Vol. 4, *The journal of allergy and clinical immunology. In practice*. United States; 2016. p. 333-5.e26. doi: 10.1016/j.jaip.2015.09.018.
 33. Sarfaty M, Bloodhart B, Ewart G, Thurston GD, Balmes JR, Guidotti TL, et al. American Thoracic Society member survey on climate change and health. *Ann Am Thorac Soc*. 2015 Feb;12(2):274–8. doi: 10.1513/AnnalsATS.201410-460BC.
 34. Lee TM, Markowitz EM, Howe PD, Ko C-Y, Leiserowitz AA. Predictors of public climate change awareness and risk perception around the world. *Nat Clim Chang*. 2015;5(11):1014–20. doi: 10.1016/S2542-5196(21)00053-X
 35. Leiserowitz A, Maibach E, Rosenthal S, Kotcher J, Bergquist P, Ballew MT, et al. Climate change in the American mind: November 2019. [Internet] Yale University and George Mason University. New Haven, CT: Yale Program on Climate Change Communication. 2019 Dec. 67 p. Available from: https://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0010/386965/Pagoda-REPORT-final-published-2.pdf?ua=1 doi: 10.31234/osf.io/z3wtx
 36. European Commission. Special Eurobarometer 490 Report on Climate Change [Internet]. 2019. 129 p Available from: https://ec.europa.eu/clima/sites/default/files/support/docs/report_2019_en.pdf doi: 10.2834/00469
 37. Parente J, Pereira MG, Amraoui M, Fischer EM. Heat waves in Portugal: Current regime, changes in future climate and impacts on extreme wildfires. *Sci Total Environ*. 2018 Aug;631–632:534–49. doi: 10.1016/j.scitotenv.2018.03.044
 38. IPMA. Índice PDSI - Página de entrada - Evolução Histórica [Internet]. 2021 [cited 2021 Apr 20]. Available from: <https://www.ipma.pt/pt/oclima/observatorio.secas/pdsi/apresentacao/evolu.historica/>
 39. Frondel M, Simora M, Sommer S. Risk Perception of Climate Change: Empirical Evidence for Germany. *Ecol Econ*. 2017 Jul;137:173–83. doi: 10.1016/j.ecolecon.2017.02.019

Apêndices

Apêndice 1 – Resposta à questão 13

Tabela 4 - Opinião dos estudantes sobre os impactos das alterações climáticas na saúde dos portugueses nos próximos 10 anos

	Nada	Apenas um pouco	Moderadamente	Muito	Não sei
Doenças relacionadas com o calor	3 (0,8%)	30 (7,9%)	120 (31,7%)	214 (56,5%)	12 (3,2%)
Danos físicos ou mentais causados por tempestades (incluindo furacões) e inundações	8 (2,1%)	45 (11,9%)	144 (38,1%)	167 (44,2%)	14 (3,7%)
Danos físicos ou mentais causados por incêndios florestais ou em zonas de mato	2 (0,5%)	20 (5,3%)	73 (19,3%)	275 (72,3%)	9 (2,4%)
Doenças infecciosas transmitidas por vectores	8 (2,1%)	59 (15,6%)	134 (35,5%)	154 (40,7%)	22 (5,8%)
Doenças transmitidas por água ou alimentos	22 (5,8%)	91 (24%)	109 (28,8%)	125 (33%)	32 (5,8%)
Ansiedade, depressão ou outras condições de saúde mental	6 (1,6%)	43 (11,3%)	108 (28,5%)	198 (52,2%)	24 (6,3%)
Danos físicos ou mentais causados por secas	6 (1,6%)	43 (11,4%)	121 (32%)	191 (50,5%)	17 (4,5%)
Doenças devido à baixa qualidade do ar exterior (por exemplo, poluição atmosférica, pólen)	9 (2,4%)	39 (10,3%)	131 (34,6%)	188 (49,6%)	12 (3,2%)
Perda de habitação devido a eventos meteorológicos extremos levando à deslocação dos residentes	10 (2,6%)	68 (18%)	127 (33,6%)	160 (42,3%)	13 (3,4%)
Perturbações nos serviços de saúde durante eventos meteorológicos extremos afectando pessoas com condições crónicas	19 (5%)	69 (18,2%)	132 (34,9%)	134 (35,5%)	24 (6,3%)
Fome e má nutrição devido ao aumento dos preços dos alimentos	22 (5,8%)	77 (20,3%)	133 (35,1%)	131 (34,6%)	16 (4,2%)
Aumento da pobreza devido a dificuldades económicas, e consequentes problemas de saúde	11 (2,9%)	62 (16,4%)	130 (34,3%)	161 (42,5%)	15 (4%)
Violência, conflito, e/ ou deslocação resultante	34 (9%)	98 (25,9%)	108 (28,5%)	111 (28,3%)	28 (7,4%)

Apêndice 2 – Categorização das variáveis

Tendo em conta a tipologia de pergunta as variáveis foram agrupadas nas seguintes categorias:

- ✓ Atitude em relação as alterações climáticas – opinião
- ✓ Atitude em relação as alterações climáticas – ação de grupo
- ✓ Atitude em relação as alterações climáticas – atitude pessoal
- ✓ Atitude em relação as alterações climáticas – ação indireta
- ✓ Atitude em relação as alterações climáticas – ação proactiva
- ✓ Variáveis demográficas

A categoria “Atitude em relação as alterações climáticas – opinião” inclui as seguintes variáveis:

- C AC acont: certeza em relação á ocorrência das alterações climáticas
- Causa: causa das alterações climáticas
- Percentagem: percentagem de climatologistas que defendem que as alterações climáticas estão a acontecer e são provocadas pelo homem
- Prej Pess : prejuízo que as alterações climáticas terão para o indivíduo
- Prej Com: prejuízo que as alterações climáticas terão para as pessoas da comunidade
- Prej Pac: prejuízo que as alterações climáticas terão para os pacientes
- Prej Pai: prejuízo que as alterações climáticas terão para as pessoas do país
- Prej Ger: prejuízo que as alterações climáticas terão para as gerações futuras
- Cal: para o nosso país, impacto que as alterações climáticas já tiveram nas doenças relacionadas com o calor
- Temps: para o nosso país, impacto que as alterações climáticas já tiveram em danos físicos ou mentais causados por tempestades (incluindo furacões) e inundações
- Incên: para o nosso país, impacto que as alterações climáticas já tiveram em danos físicos ou mentais causados por incêndios florestais ou em zonas de mato
- Vetor: para o nosso país, impacto que as alterações climáticas já tiveram nas doenças infecciosas transmitidas por vetores
- Alim: para o nosso país, impacto que as alterações climáticas já tiveram nas doenças transmitidas por água ou alimentos
- Ment: para o nosso país, impacto que as alterações climáticas já tiveram nos níveis de ansiedade, depressão ou outras condições de saúde mental

- Seca: para o nosso país, impacto que as alterações climáticas já tiveram em danos físicos ou mentais causados por secas
- Ar: para o nosso país, impacto que as alterações climáticas já tiveram nas doenças devido à baixa qualidade do ar exterior (por exemplo, poluição atmosférica, pólen)
- Habit: para o nosso país, impacto que as alterações climáticas já tiveram na habitação devido a eventos meteorológicos extremos levando à deslocação dos residentes
- Crón: para o nosso país, impacto que as alterações climáticas já tiveram no funcionamento de serviços de saúde durante eventos meteorológicos extremos afectando pessoas com condições crónicas
- Fome: para o nosso país, impacto que as alterações climáticas já tiveram na fome e má nutrição devido ao aumento dos preços dos alimentos
- Pobre: para o nosso país, impacto que as alterações climáticas já tiveram na pobreza devido a dificuldades económicas, e consequentes problemas de saúde
- Viol: para o nosso país, impacto que as alterações climáticas já tiveram na violência, conflito, e/ ou deslocação resultante
- 10 Cal: para o nosso país, impacto que as alterações climáticas terão nos próximos 10 anos nas doenças relacionadas com o calor
- 10 Temps: para o nosso país, impacto que as alterações climáticas terão nos próximos 10 anos em danos físicos ou mentais causados por tempestades (incluindo furacões) e inundações
- 10 Incên: para o nosso país, impacto que as alterações climáticas terão nos próximos 10 anos em danos físicos ou mentais causados por incêndios florestais ou em zonas de mato
- 10 Vetor: para o nosso país, impacto que as alterações climáticas terão nos próximos 10 anos nas doenças infecciosas transmitidas por vetores
- 10 Alim: para o nosso país, impacto que as alterações climáticas terão nos próximos 10 anos nas doenças transmitidas por água ou alimentos
- 10 Ment: para o nosso país, impacto que as alterações climáticas terão nos próximos 10 anos nos níveis de ansiedade, depressão ou outras condições de saúde mental
- 10 Seca: para o nosso país, impacto que as alterações climáticas terão nos próximos 10 anos em danos físicos ou mentais causados por secas

- 10 Ar: para o nosso país, impacto que as alterações climáticas terão nos próximos 10 anos nas doenças devido à baixa qualidade do ar exterior (por exemplo, poluição atmosférica, pólen)
- 10 Habit: para o nosso país, impacto que as alterações climáticas terão nos próximos 10 anos na habitação devido a eventos meteorológicos extremos levando à deslocação dos residentes
- 10 Crón: para o nosso país, impacto que as alterações climáticas terão nos próximos 10 anos no funcionamento de serviços de saúde durante eventos meteorológicos extremos afectando pessoas com condições crónicas
- 10 Fome: para o nosso país, impacto que as alterações climáticas terão nos próximos 10 anos na fome e má nutrição devido ao aumento dos preços dos alimentos
- 10 Pobre: para o nosso país, impacto que as alterações climáticas terão nos próximos 10 anos na pobreza devido a dificuldades económicas, e consequentes problemas de saúde
- 10 Viol: para o nosso país, impacto que as alterações climáticas terão nos próximos 10 anos na violência, conflito, e/ ou deslocação resultante

A categoria “Atitude em relação as alterações climáticas – ação de grupo” inclui as seguintes variáveis:

- Investimentos: opinião sobre se é apropriado que as organizações de saúde defendam junto dos líderes nacionais investimentos superiores em saúde
- Resp Pub: responsabilidade dos profissionais de saúde em chamar a atenção do público para os efeitos das alterações climáticas sobre a saúde.
- Resp Pol: responsabilidade dos profissionais de saúde em chamar a atenção do público para os efeitos das alterações climáticas sobre a saúde.
- Ass Conf: dever da sociedade profissional/associação de estudantes oferecer oportunidade aos membros de participarem virtualmente (através da internet) em reuniões e conferências, de modo a reduzir as emissões de poluentes climáticos gerados no decurso de viagens de avião ou automóvel.
- Ass Comb: dever da sociedade profissional/associação de estudantes cortar quaisquer laços que possa ter com empresas de combustíveis fósseis, incluindo o desinvestimento em quaisquer ações ou obrigações ligadas a combustíveis fósseis

- Paris Nac: Dever dos profissionais de saúde em encorajar os líderes nacionais a reforçar o compromisso da nação para alcançar o objetivo do Acordo de Paris sobre o Clima
- Paris Inter: Dever dos profissionais de saúde em encorajar os líderes mundiais a reforçar o compromisso da nação para alcançar o objetivo do Acordo de Paris sobre o Clima

A categoria “Atitude em relação as alterações climáticas – atitude pessoal” inclui as seguintes variáveis:

- Preocupado: grau de preocupação em relação as alterações climáticas
- Import Pes: grau de importância pessoal deste tema

A categoria “Atitude em relação as alterações climáticas – ação indireta” inclui as seguintes variáveis:

- Com Conh: quanto é que a sua vontade de comunicar com o público sobre as alterações climáticas e saúde é reduzida pelo seguinte fator: “A minha falta de conhecimento”
- Com Temp: quanto é que a sua vontade de comunicar com o público sobre as alterações climáticas e saúde é reduzida pelo seguinte fator: “A minha falta de tempo”
- Com Ind: quanto é que a sua vontade de comunicar com o público sobre as alterações climáticas e saúde é reduzida pelo seguinte fator: “Não fará diferença se eu o fizer”
- Com Contr: quanto é que a sua vontade de comunicar com o público sobre as alterações climáticas e saúde é reduzida pelo seguinte fator: “este tópico é demasiado controverso”
- Com Par: quanto é que a sua vontade de comunicar com o público sobre as alterações climáticas e saúde é reduzida pelo seguinte fator: “Falta de apoio dos meus pares”
- Com Prof: quanto é que a sua vontade de comunicar com o público sobre as alterações climáticas e saúde é reduzida pelo seguinte fator: “É demasiado arriscado para mim a nível profissional ou pessoal”
- Paris Advoc: disposição para participar numa campanha global de advocacia dos profissionais de saúde e/ou dos estudantes de Medicina para encorajar todos os líderes mundiais a reforçar o seu compromisso de alcançar o objetivo do Acordo de Paris sobre o clima

- Receb Inf: desejo em receber mais informações por parte da Global Climate and Health Alliance sobre como pode apoiar ou participar na campanha de advocacia global

A categoria “Atitude em relação as alterações climáticas – ação proactiva” inclui as seguintes variáveis:

- Rec Ass Prof: grau de utilidade do seguinte recurso: “Declarações políticas sobre alterações climáticas e saúde pelas minhas associações profissionais”
- Rec Form Cont: grau de utilidade do seguinte recurso: “Formação profissional contínua sobre alterações climáticas e saúde”
- Rec Mat Ed: grau de utilidade do seguinte recurso: “Materiais educativos para pacientes”
- Rec Sust: grau de utilidade do seguinte recurso: “Orientações sobre como tornar o meu local de trabalho sustentável”
- Rec Form: grau de utilidade do seguinte recurso: “Formação para comunicar eficazmente sobre clima e saúde”
- Rec Alert: grau de utilidade do seguinte recurso: "Alertas de ação" (informação oportuna) sobre quando e como advogar junto dos decisores políticos

A categoria “Variáveis demográficas” inclui as seguintes variáveis:

- Escola: Faculdade de medicina frequentada
- Ano: ano de curso
- H form: Número de horas de formação
- Idade
- Género

Apêndice 3 – Coeficientes obtidos no PCA

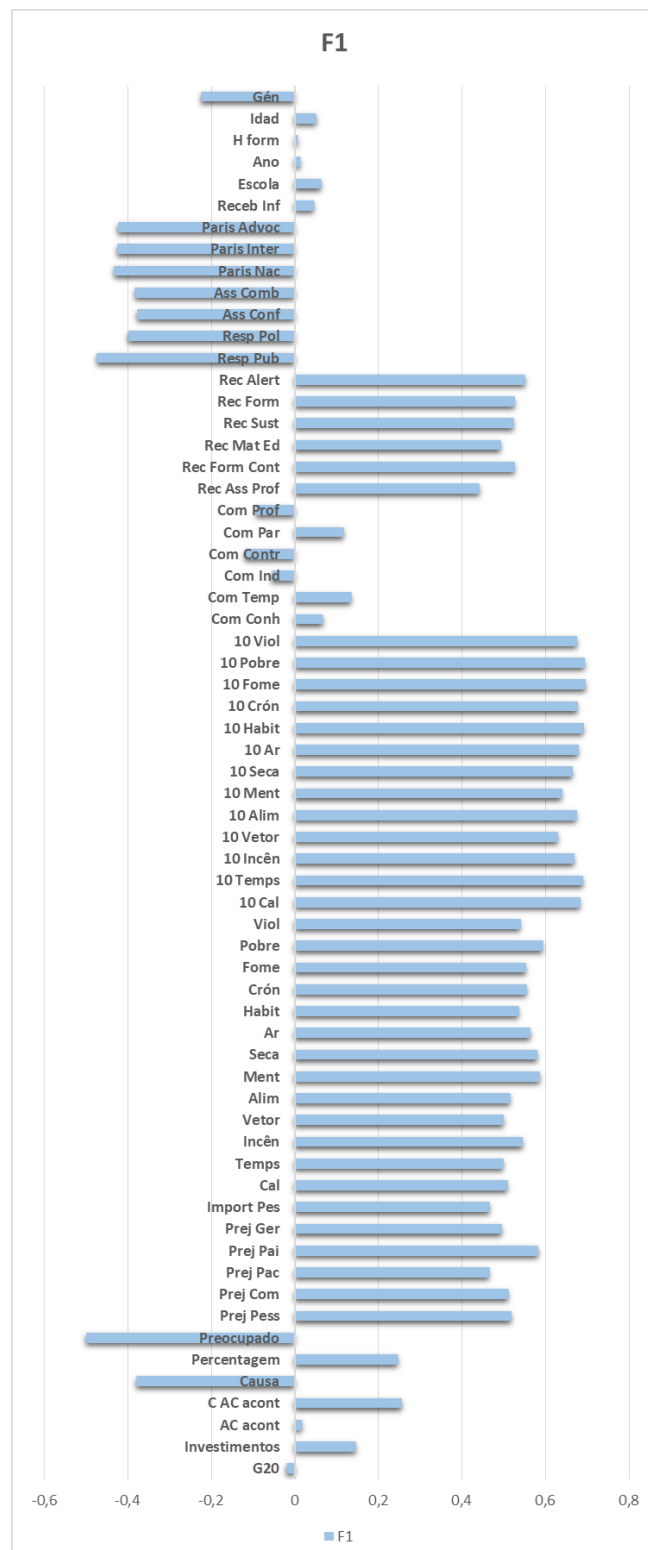


Figura 6 - Gráfico dos coeficientes do primeiro componente obtido no PCA

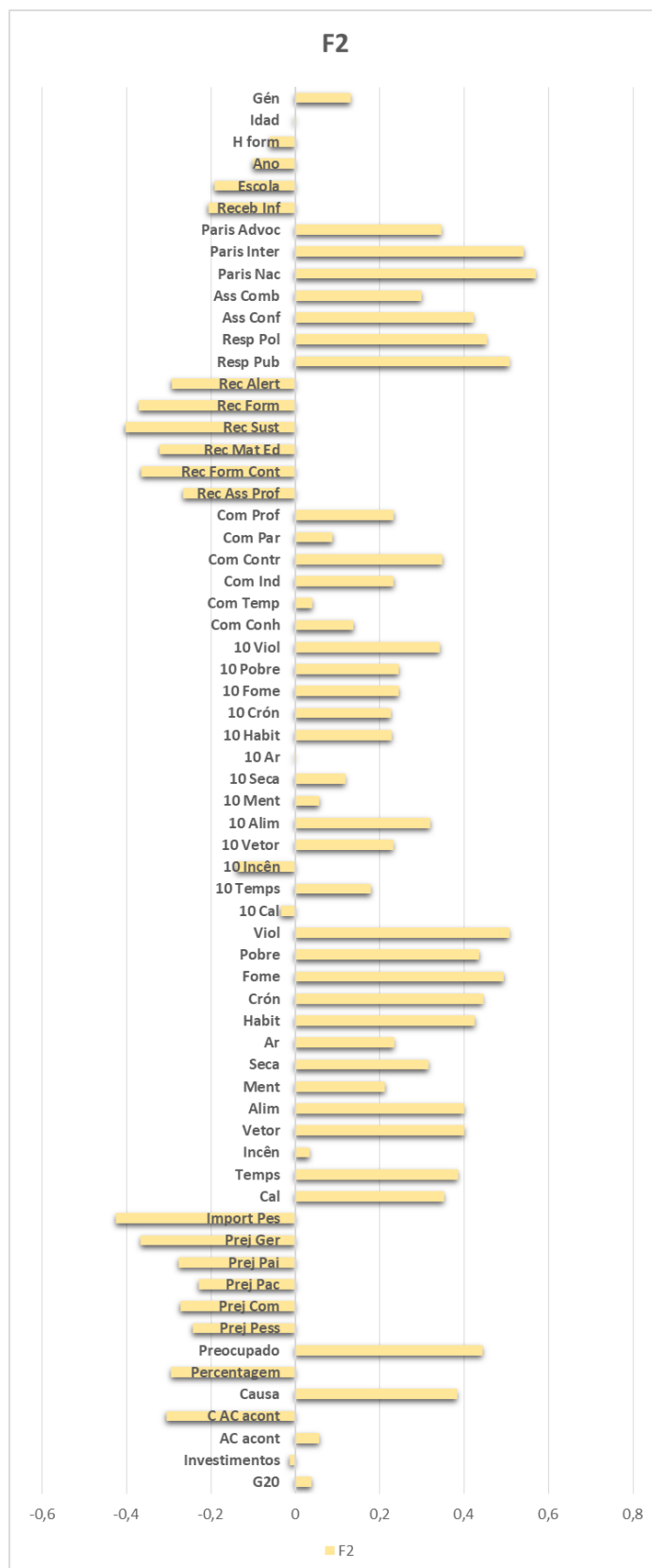


Figura 7 - Grafico dos coeficientes do segundo componente obtido no PCA

Apêndice 4 - Coeficientes de correlação

Tabela 5 - Coeficientes de correlação entre as variáveis selecionadas obtidos no teste de Spearman

Variables	AC	acon	Causa	reocupado	Prej Pai	import Pes	Ment	10 Cal	10 Incên	10 Viol	Com	Rec	Sus	Rec	Alert	resp	Pu	Paris	Nac	Advoc	Receb	In	Escola	Ano	H form	Idade	Gén	
C AC	1	-0,239	0,160	0,286	-0,286	0,312	0,063	0,130	0,184	0,049	-0,260	0,140	0,109	0,109	-0,192	-0,239	-0,192	-0,239	-0,192	-0,239	-0,192	0,107	0,072	0,080	0,022	0,050	-0,070	
Causa	-0,299	1	0,225	-0,173	-0,164	-0,173	-0,046	-0,133	-0,165	-0,005	0,206	-0,131	-0,097	0,236	0,255	0,123	0,003	-0,144	-0,059	-0,035	0,029	0,114	-0,144	-0,059	-0,035	0,029	0,114	
Preocupado	-0,286	0,225	1	-0,325	-0,629	-0,194	-0,244	-0,211	-0,032	0,238	-0,264	-0,245	0,323	0,327	0,279	-0,196	-0,086	0,060	-0,024	0,035	0,108	-0,086	0,060	-0,024	0,035	0,108		
Prej Pai	0,160	-0,173	-0,325	1	0,300	0,261	0,325	0,230	0,230	-0,149	0,219	0,321	-0,289	-0,283	-0,179	0,048	0,045	0,034	0,047	0,034	-0,117	0,048	0,045	0,034	0,047	0,034	-0,117	
Import Pes	0,312	-0,164	-0,629	0,300	1	0,186	0,173	0,179	0,130	-0,239	0,286	0,215	-0,313	-0,262	-0,324	0,140	0,020	-0,058	-0,008	0,013	-0,137	0,140	0,020	-0,058	-0,008	0,013	-0,137	
Ment	0,063	-0,046	-0,194	0,261	0,186	1	0,369	0,294	0,368	0,005	0,148	0,162	-0,015	-0,064	-0,188	-0,062	-0,033	-0,020	-0,033	0,037	-0,110	-0,062	-0,033	-0,020	-0,033	0,037	-0,110	
10 Cal	0,130	-0,133	-0,244	0,325	0,173	0,369	1	0,577	0,420	-0,063	0,238	0,264	-0,214	-0,113	-0,156	-0,022	0,082	0,083	0,039	0,077	-0,165	-0,022	0,082	0,083	0,039	0,077	-0,165	
10 Incên	0,184	-0,165	-0,211	0,230	0,179	0,294	0,577	1	0,386	0,048	0,188	0,231	-0,113	-0,135	-0,243	0,059	0,040	-0,032	0,029	-0,100	-0,133	0,059	0,040	-0,032	0,029	-0,100	-0,133	
10 Viol	0,049	-0,005	-0,032	0,230	0,130	0,005	-0,063	0,386	1	0,048	0,188	0,231	-0,113	-0,135	-0,243	0,059	0,040	-0,032	0,029	-0,100	-0,133	-0,091	-0,055	-0,048	0,003	-0,030	0,041	-0,115
Com Contr	-0,260	0,206	0,238	-0,149	-0,239	-0,239	0,005	-0,063	0,048	1	-0,124	0,053	0,168	0,222	0,141	-0,112	-0,124	-0,124	0,076	0,027	0,120	0,168	-0,112	-0,124	0,076	0,027	0,120	0,008
Rec Sust	0,140	-0,131	-0,264	0,219	0,286	0,148	0,238	0,257	0,188	-0,124	1	0,441	-0,250	-0,270	-0,228	-0,270	-0,281	-0,281	0,060	0,076	0,065	-0,270	-0,281	0,060	0,076	0,065	-0,195	
Rec Alert	0,109	-0,097	-0,245	0,321	0,215	0,162	0,264	0,225	0,231	0,053	0,441	1	-0,281	-0,269	-0,268	-0,269	-0,269	-0,269	0,152	0,039	0,170	-0,269	-0,269	0,152	0,039	0,170	-0,151	
Resp Pub	-0,192	0,236	0,323	-0,289	-0,313	-0,015	-0,214	-0,179	-0,113	0,168	-0,250	-0,281	1	0,500	0,247	-0,089	-0,098	-0,099	-0,087	-0,049	0,167	0,500	-0,089	-0,098	-0,087	-0,049	0,167	
Paris Nac	-0,239	0,255	0,327	-0,283	-0,262	-0,064	-0,113	-0,135	-0,039	0,222	-0,270	-0,269	0,500	1	0,297	-0,086	-0,112	-0,112	0,005	0,010	0,147	0,297	-0,086	-0,112	0,005	0,010	0,147	
Paris Advoc	-0,192	0,123	0,279	-0,179	-0,324	-0,188	-0,156	-0,243	-0,091	0,141	-0,228	-0,268	0,247	0,297	1	-0,246	0,013	0,003	-0,075	-0,054	0,127	-0,246	0,013	0,003	-0,075	-0,054	0,127	
Receb Inf	0,107	0,003	-0,196	0,048	0,140	-0,062	-0,022	0,059	-0,055	-0,112	-0,014	0,099	-0,089	-0,086	-0,246	1	0,049	0,140	0,140	0,042	0,133	0,049	0,140	0,140	0,042	0,133	0,016	
Escola	0,072	-0,144	-0,086	0,045	0,020	-0,033	0,082	0,040	-0,048	-0,124	-0,017	-0,008	-0,098	-0,112	0,013	0,049	1	-0,055	-0,060	-0,056	0,256	0,049	1	-0,055	-0,060	-0,056		
Ano	0,080	-0,059	0,060	0,034	-0,058	-0,020	0,083	-0,032	0,003	0,076	0,060	0,152	-0,099	0,005	0,003	0,140	-0,055	1	0,214	0,659	-0,054	0,140	-0,055	1	0,214	0,659	-0,054	
H form	0,022	-0,035	-0,024	0,047	-0,008	-0,033	0,039	0,029	-0,030	0,027	0,076	0,039	-0,087	0,010	-0,075	0,042	-0,060	0,214	1	0,082	0,016	0,042	-0,060	0,214	1	0,082	0,016	
Idade	0,050	0,029	0,035	0,034	0,013	0,037	0,077	-0,010	0,041	0,120	0,065	0,170	-0,049	-0,014	-0,054	0,133	-0,256	0,659	0,082	1	-0,007	0,133	-0,256	0,659	0,082	1	-0,007	
Gén	-0,070	0,114	0,108	-0,117	-0,137	-0,110	-0,165	-0,133	-0,115	0,008	-0,195	-0,151	0,167	0,147	0,127	0,016	-0,056	0,659	0,016	0,016	-0,007	0,016	-0,056	0,659	0,016	-0,007	1	

Apêndice 5 – Valores de p

Tabela 6 - Valores de p para as correlações avaliadas

Variables	C AC acort	Causa	Preocupado	Prej Pai	Import Pes	Ment	10 Cal	10 Incên	10 Viol	Com Contr	Rec Sust	Rec Alert	Resp Pub	Pais Mac	Pais Advoc	Receb Inf	Escola	Ano	H form	Idade	Gen
C AC acort	0	0,000	0,000	0,002	0,000	0,221	0,011	0,000	0,340	0,000	0,006	0,033	0,000	0,000	0,000	0,035	0,159	0,115	0,674	0,326	0,172
Causa	< 0,0001	0	< 0,0001	0,001	0,001	0,372	0,009	0,001	0,927	< 0,0001	0,010	0,056	0,0001	< 0,0001	0,016	0,958	0,005	0,248	0,492	0,574	0,025
Preocupado	< 0,0001	0,0001	0	< 0,0001	< 0,0001	0,000	0,0001	0,0001	0,072	< 0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,000	0,091	0,240	0,643	0,498	0,034
Prej Pai	0,002	0,001	< 0,0001	0	< 0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,004	0,0001	0,0001	0,0001	< 0,0001	0,000	0,346	0,363	0,506	0,363	0,502	0,022
Import Pes	< 0,0001	0,001	< 0,0001	0,0001	0	0,000	0,001	0,000	0,011	< 0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,006	0,690	0,260	0,873	0,793	0,007
Ment	0,221	0,372	0,000	0,0001	0,000	0	0,0001	0,0001	0,0001	0,926	0,004	0,001	0,764	0,209	0,000	0,225	0,517	0,701	0,523	0,468	0,031
10 Cal	0,011	0,009	< 0,0001	0,0001	0,001	0,0001	0	0,0001	0,0001	0,221	0,0001	0,0001	0,0001	0,027	0,002	0,663	0,107	0,106	0,449	0,131	0,001
10 Incên	0,000	0,001	< 0,0001	0,0001	0,000	0,0001	0,0001	0	0,0001	0,093	0,0001	0,0001	0,000	0,008	< 0,0001	0,248	0,440	0,526	0,577	0,852	0,009
10 Viol	0,340	0,927	0,072	0,0001	0,011	0,0001	0,0001	0	0,0001	0,345	0,000	0,0001	0,027	0,449	0,075	0,282	0,348	0,955	0,560	0,419	0,024
Com Contr	< 0,0001	0,0001	< 0,0001	0,004	< 0,0001	0,926	0,221	0,093	0,345	0	0,015	0,301	0,001	< 0,0001	0,006	0,029	0,015	0,140	0,595	0,018	0,878
Rec Sust	0,006	0,010	< 0,0001	0,0001	< 0,0001	0,004	0,0001	0,0001	0,000	0,015	0	0,0001	0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,784	0,734	0,243	0,139	0,206	0,000
Rec Alert	0,033	0,056	< 0,0001	0,0001	< 0,0001	0,001	0,0001	0,0001	0,0001	0,301	0,0001	0	0,0001	< 0,0001	0,054	0,882	0,003	0,446	0,001	0,003	0,003
Resp Pub	0,000	0,0001	< 0,0001	0,0001	< 0,0001	0,784	0,0001	0,000	0,027	0,001	0,0001	0,0001	0	< 0,0001	0,081	0,054	0,053	0,069	0,337	0,001	0,001
Pais Mac	< 0,0001	0,0001	< 0,0001	0,0001	< 0,0001	0,209	0,027	0,008	0,449	< 0,0001	0,0001	0,0001	0	< 0,0001	0,093	0,028	0,923	0,844	0,782	0,004	0,004
Pais Advoc	0,000	0,016	< 0,0001	0,000	< 0,0001	0,000	0,002	0,0001	0,075	0,006	0,0001	0,0001	< 0,0001	0	< 0,0001	0,805	0,953	0,143	0,289	0,012	0,012
Receb Inf	0,035	0,958	0,000	0,346	0,006	0,225	0,663	0,248	0,282	0,029	0,784	0,054	0,081	0,093	< 0,0001	0	0,334	0,006	0,410	0,009	0,759
Escola	0,159	0,005	0,091	0,363	0,690	0,517	0,107	0,440	0,348	0,015	0,734	0,662	0,054	0,028	0,805	0,334	0	0,283	0,239	0,0001	0,274
Ano	0,115	0,248	0,240	0,508	0,260	0,701	0,106	0,526	0,955	0,140	0,243	0,003	0,053	0,923	0,953	0,006	0,283	0	0,0001	0,0001	0,290
H form	0,674	0,492	0,643	0,363	0,873	0,523	0,449	0,577	0,560	0,595	0,139	0,446	0,089	0,844	0,143	0,410	0,239	0,0001	0	0,109	0,757
Idade	0,326	0,574	0,498	0,502	0,793	0,468	0,131	0,852	0,419	0,018	0,206	0,001	0,337	0,782	0,289	0,009	0,0001	0,0001	0,109	0	0,888
Gen	0,172	0,025	0,034	0,022	0,007	0,031	0,001	0,009	0,024	0,878	0,000	0,003	0,001	0,004	0,012	0,759	0,274	0,290	0,757	0,888	0

* Significância estatística (p<0,05)

Anexos

Anexo 1 – Consentimento informado e Questionário Internacional sobre Clima e Saúde

PROTOCOLO DE INVESTIGAÇÃO

Este estudo está a ser realizado para avaliar as suas opiniões sobre alterações climáticas e saúde humana. O questionário demora aproximadamente 10 minutos a ser preenchido.

RISCOS

Não se prevê qualquer risco em participar neste estudo. Como participante, tem o direito de retirar o seu consentimento em qualquer momento, sem consequências, e não tem que responder a nenhuma pergunta do questionário a que não queira responder.

BENEFÍCIOS

Não existem benefícios diretos decorrentes da sua participação.

CONFIDENCIALIDADE

Os dados recolhidos neste estudo serão confidenciais. Todos os questionários serão anónimos. Nomes ou outros dados de identificação não serão incluídos no questionário nem noutro tipo de dados de investigação. Apesar de não ser possível assegurar inteiramente a segurança na transferência de dados entre computadores, serão feitos os esforços possíveis para proteger a confidencialidade da sua transferência. Os dados anonimizados poderão ser usados em futuras investigações sem consentimento adicional dos participantes. A comissão de ética institucional que faz o acompanhamento dos estudos de investigação em humanos, poderá inspecionar os registos do estudo durante procedimentos de auditoria interna sendo no entanto obrigada a manter toda a informação confidencial.

PARTICIPAÇÃO

Para participar neste estudo tem que ter 18 anos ou idade superior. A sua participação é voluntária, e poderá abandonar o estudo a qualquer momento e por qualquer razão.

FINANCIAMENTO

Este estudo não é financiado e os autores não tem conflitos de interesse a declarar, não recebendo qualquer remuneração ou outro proveito decorrente deste estudo para além do proveito científico.

CONTACTO

Este estudo está a ser desenvolvido por Ana Catarina Alves, aluna de mestrado integrado em Medicina, da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade da Beira Interior, sob orientação do Professor Luís Taborda Barata, Prof. Ramiro Pastorinho e da Doutora Ana Catarina Sousa, em colaboração com o Professor Edward W. Maibach e com o Prof. John Kotcher do “Center for Climate Change Communication” da Universidade de George Mason, EUA. Para dúvidas ou problemas relacionados com o estudo ou com o preenchimento do questionário contactar Ana Catarina Alves (telemóvel: 939859689 ou email: a36518@fcsaude.ubi.pt), ou a Doutora Ana Catarina Sousa por email (anasousa@ua.pt). Frase relativa à aprovação por parte da Comissão de Ética (Este estudo foi aprovado pela Comissão de Ética da Universidade da Beira Interior (referência)).

CONSENTIMENTO

- Li este formulário, tenho pelo menos 18 anos de idade e concordo em participar neste estudo. (1)

- Não concordo em participar neste estudo e/ou tenho menos de 18 anos. (2)

HealthyRecovery

Q2 A Organização Mundial de Saúde, a Associação Médica Mundial, o Conselho Internacional de Enfermeiros, a Federação Mundial de Associações de Saúde Pública e outras organizações, enviaram recentemente uma carta aos líderes das nações do G20 - e seus ministros da saúde - pedindo-lhes que colocassem a proteção e promoção da saúde no centro dos planos de estímulo à recuperação da COVID-19 dos seus países para que os seus cidadãos possam beneficiar de uma #Recuperaçãosaudável (#HealthyRecovery). Tinha conhecimento desta carta para os líderes do G20?

- Sim (1)

- Não (2)

Q3 Na sua opinião, é apropriado que as organizações de saúde defendam junto dos líderes nacionais investimentos superiores em saúde?

- Sim (1)
- Não (2)
- Não tenho a certeza (3)

Atitudes gerais e crenças sobre clima

Q4 As alterações climáticas referem-se à ideia de que a temperatura média mundial tem vindo a aumentar nos últimos 50 a 100 anos, pode aumentar mais no futuro, e o clima mundial pode estar a sofrer alterações em resultado disso. Na sua opinião, considera que as alterações climáticas estão a acontecer?

- Sim (1)
- Não (2)
- Não sei (3)

Q5 Quão certo/a está de que as alterações climáticas estão a acontecer?

- Nada certo (1)
- Algo certo (2)
- Muito certo (3)
- Extremamente certo (4)

Q6 Quão certo/a está de que as alterações climáticas não estão a acontecer?

- Nada certo (1)
- Algo certo (2)
- Muito certo (3)
- Extremamente certo (4)

Q7 Assumindo que as alterações climáticas estão a acontecer, pensa que são ...

- Causadas inteiramente por atividades humanas (1)
- Causadas principalmente por atividades humanas (2)
- Causadas de igual forma pelas atividades humanas e por mudanças naturais no ambiente (3)
- Causadas principalmente por mudanças naturais no ambiente (4)
- Causadas inteiramente por mudanças naturais no ambiente (5)
- Nenhuma das opções anteriores, porque as alterações climáticas não estão a acontecer (6)

Q8 Tanto quanto sabe, qual a percentagem de climatologistas que defendem que as alterações climáticas estão a acontecer e são provocadas pelo homem? Em relação às opções de resposta considere que 1 corresponde a 10% dos climatologistas, 2 corresponde a 20% e assim sucessivamente.

0

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

Percepções de risco

Q9 Quão preocupado/a está com as alterações climáticas?

Muito preocupado/a (1)

Algo preocupado/a (2)

Não muito preocupado/a (3)

Nada preocupado/a (4)

Q10 Quanto pensa que as alterações climáticas irão prejudicar:

	Nada (1)	Apenas um pouco (2)	Moderadamente (3)	Muito (4)	Não sei (5)	Não se aplica (6)
A si pessoalmente (1)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pessoas na sua comunidade (2)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Os pacientes com quem contacta (3)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pessoas no seu país (4)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Gerações futuras (5)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Q11 Quão importante é o tema das alterações climáticas para si, pessoalmente?

- Nada importante (1)
- Não demasiado importante (2)
- Algo importante (3)
- Muito importante (4)
- Extremamente importante (5)

Impactos das alterações climáticas

Q12 Quanto é que as alterações climáticas já afetaram de forma adversa, se é que afetaram, estas questões de saúde no seu país?

	Nada (1)	Apenas um pouco (2)	Moderadamente (3)	Muito (4)	Não sei (5)
Doenças relacionadas com o calor (1)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Danos físicos ou mentais causados por tempestades (incluindo furacões) e inundações (2)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Danos físicos ou mentais causados por incêndios florestais ou em zonas de mato (3)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Doenças infecciosas transmitidas por vetores (4)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Doenças transmitidas por água ou alimentos (5)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ansiedade, depressão ou outras	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

condições de
saúde mental
(6)

Danos físicos
ou mentais
causados por
secas (7)

Doenças
devido à baixa
qualidade do
ar exterior
(por exemplo,
poluição
atmosférica,
pólen) (8)

Perda de
habitação
devido a
eventos
meteorológicos
extremos
levando à
deslocação dos
residentes (9)

Perturbações
nos serviços de
saúde durante
eventos
meteorológicos
extremos
afectando
pessoas com
condições
crónicas (10)

Fome e má nutrição devido ao aumento dos preços dos alimentos (11)

Aumento da pobreza devido a dificuldades económicas, e consequentes problemas de saúde (12)

Violência, conflito, e/ ou deslocação resultante (13)

Q13 Nos próximos 10 anos, pensa que as alterações climáticas tornarão estas questões de saúde no seu país mais frequentes ou severas, menos frequentes ou severas, ou pensa que permanecerão em grande parte inalteradas?

	Nada (1)	Apenas um pouco (2)	Moderadamente (3)	Muito (4)	Não sei (5)
Doenças relacionadas com o calor (1)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Danos físicos ou mentais causados por tempestades (incluindo furacões) e inundações (2)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Danos físicos ou mentais causados por incêndios florestais ou em zonas de mato (3)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Doenças infecciosas transmitidas por vetores (4)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Doenças transmitidas por água ou alimentos (5)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ansiedade, depressão ou outras	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

condições de
saúde mental
(6)

Danos físicos
ou mentais
causados por
secas (7)

Doenças devido
à baixa
qualidade do ar
exterior (por
exemplo,
poluição
atmosférica,
pólen) (8)

Perda de
habitação
devido a
eventos
meteorológicos
extremos
levando à
deslocação dos
residentes (9)

Perturbações
nos serviços de
saúde durante
eventos
meteorológicos
extremos
afectando
pessoas com
condições
crónicas (10)

Fome e má nutrição devido ao aumento dos preços dos alimentos (11)

Aumento da pobreza devido a dificuldades económicas, e consequentes problemas de saúde (12)

Violência, conflito, e/ou deslocação resultante (13)

Barreiras para comunicação e recursos

Q14 Em que medida é que os seguintes fatores reduzem a sua vontade de comunicar com o público sobre as alterações climáticas e saúde?

	Nada (1)	Apenas um pouco (2)	Moderadamente (3)	Muito (4)
A minha falta de conhecimento (1)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A minha falta de tempo (2)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Não fará diferença se eu o fizer (3)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Este tópico é demasiado controverso (4)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Falta de apoio dos meus pares (5)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
É demasiado arriscado para mim a nível profissional ou pessoal (6)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Q15 Quão úteis seriam para si, se é que seriam, os seguintes recursos?

	Nada úteis (1)	Um pouco úteis (2)	Moderadamente úteis (3)	Muito úteis (4)
Declarações políticas sobre alterações	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

climáticas e
saúde pelas
minhas
associações
profissionais (1)

Formação
profissional
contínua sobre
alterações
climáticas e
saúde (2)

Materiais
educativos para
pacientes (3)

Orientações
sobre como
tornar o meu
local de
trabalho
sustentável (4)

Formação para
comunicar
eficazmente
sobre clima e
saúde (5)

"Alertas de
ação"
(informação
oportuna) sobre
quando e como
advogar junto
dos decisores
políticos (6)



Papel dos estudantes de medicina

Q16 Por favor indique até que ponto concorda ou discorda das seguintes afirmações.

Q17 Os profissionais de saúde têm a responsabilidade de chamar a atenção do público para os efeitos das alterações climáticas sobre a saúde.

- Concordo totalmente (1)
- Concordo parcialmente (2)
- Não concordo nem discordo (3)
- Discordo parcialmente (4)
- Discordo totalmente (5)

Q18 Os profissionais de saúde têm a responsabilidade de chamar a atenção dos decisores políticos para os efeitos das alterações climáticas sobre a saúde.

- Concordo totalmente (1)
- Concordo parcialmente (2)
- Não concordo nem discordo (3)
- Discordo parcialmente (4)
- Discordo totalmente (5)

Q19 A minha sociedade profissional/associação de estudantes deve oferecer oportunidade aos membros de participarem virtualmente (através da internet) em reuniões e conferências organizadas pela nossa sociedade, de modo a reduzir as emissões de poluentes climáticos gerados no decurso de viagens de avião ou automóvel.

- Concordo totalmente (1)
- Concordo parcialmente (2)
- Não concordo nem discordo (3)
- Discordo parcialmente (4)
- Discordo totalmente (5)

Q20 A minha sociedade profissional/associação de estudantes deve cortar quaisquer laços que possa ter com empresas de combustíveis fósseis, incluindo o desinvestimento em quaisquer ações ou obrigações ligadas a combustíveis fósseis.

- Concordo totalmente (1)
- Concordo parcialmente (2)
- Não concordo nem discordo (3)
- Discordo parcialmente (4)
- Discordo totalmente (5)

Q21 Os profissionais de saúde devem encorajar ativamente os líderes nacionais a reforçar o compromisso da nação para alcançar o objetivo do Acordo de Paris sobre o Clima - que é o de limitar o aquecimento global a 2 graus Celsius ou menos.

- Concordo totalmente (1)
- Concordo parcialmente (2)
- Não concordo nem discordo (3)
- Discordo parcialmente (4)
- Discordo totalmente (5)

Q22 Os profissionais de saúde devem encorajar ativamente todos os líderes mundiais a reforçar o compromisso de todas as nações para alcançar o objetivo do Acordo de Paris sobre o Clima - que é o de limitar o aquecimento global a 2 graus Celsius ou menos.

- Concordo totalmente (1)
- Concordo parcialmente (2)
- Não concordo nem discordo (3)
- Discordo parcialmente (4)
- Discordo totalmente (5)

Q23 Estaria pessoalmente disposto a participar numa campanha global de advocacia dos profissionais de saúde e/ou dos estudantes de Medicina para encorajar todos os líderes mundiais a reforçar o seu compromisso de alcançar o objetivo do Acordo de Paris sobre o clima?

- Sim (1)
- Possivelmente, mas precisaria de mais informação (2)
- Apoiaria tal campanha, mas não poderia participar pessoalmente (3)
- Não, e não apoiaria tal campanha (4)

Q24 Se desejar receber informações por parte da *Global Climate and Health Alliance* sobre como pode apoiar ou participar na campanha de advocacia global, por favor, indique o seu nome e endereço de e-mail. Nota: Esta pergunta é facultativa, ao responder e indicar o seu email, este questionário deixa de ser anónimo

Nome (1)

Endereço de e-mail (2)

Dados demográficos

Q25 Está quase a terminar. Agora gostaríamos de lhe fazer algumas perguntas sobre a sua formação e antecedentes.

Q26 A que escola de Medicina pertence?

- Escola de Medicina da Universidade do Minho (1)
- Faculdade de Medicina da Universidade do Porto (2)
- Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar da Universidade do Porto (3)
- Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra (4)
- Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade da Beira Interior (5)
- Faculdade de Medicina da Universidade de Lisboa (6)
- NOVA Medical School/ Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Nova de Lisboa (7)
- Faculdade de Medicina e Ciências Biomédicas da Universidade do Algarve (8)

Q27 Em que ano do Curso de Medicina está?

Q28 Quantas horas de formação em alterações climáticas e saúde recebeu, se é que recebeu alguma?

Q29 Qual é a sua idade? (em anos)

Q30 Qual é o seu género?

- Feminino (1)
- Masculino (2)
- Identifico-me de uma forma diferente (3)

Anexo 2 – Parecer da comissão de ética relativo ao projeto



comissaodeetica@ubi.pt
Convento de Santo António
6201-001 Covilhã | Portugal

Parecer relativo ao processo n.º CE-UBI-Pj-2021-010

Na sua reunião de 9 de fevereiro de 2021 a Comissão de Ética apreciou a documentação científica submetida referente ao pedido de parecer do projeto **“Conhecimentos e percepção de estudantes de medicina portugueses acerca da relação entre alterações climáticas e saúde”** da proponente **Ana Catarina Fernandes Alves**, que atribuiu o código n.º CE-UBI-Pj-2021-010.

Na sua análise não identificou matéria que ofenda os princípios éticos e morais sendo de parecer que o estudo em causa pode ser aprovado.

Covilhã e UBI

A Vice-Presidente da Comissão de Ética

Assinado por : GRAÇA MARIA FERNANDES
BALTAZAR
Num. de Identificação: BI085775436
Data: 2021.02.17 11:53:40+00'00'



(Professora Doutora Graça Maria Fernandes Baltazar)
(Professora Associada)

Anexo 3 – Autorização para ultrapassar limite de referências



gem <gab.gem@fcsaude.ubi.pt>
para mim ▾

quinta, 22/04, 19:24 (há 4 dias)



Caro(a) aluno(a)

na sequência da mensagem que enviou, com informação sobre a necessidade de ultrapassagem do limite de referências fixado para elaboração da Dissertação informo que, a título excepcional no presente ano letivo, e tendo em conta a proximidade da data de entrega do trabalho, não será aplicada penalização específica sobre este aspecto na secção Documentação da Grelha de Classificação que será utilizada pelo Júri no dia da Prova Pública.

Realço, no entanto, a importância da capacidade de síntese e a delimitação do campo de investigação de um determinado tema, pois será uma situação com a qual poderá vir a ser confrontado no futuro, quer em trabalhos no âmbito da realização do internato médico, quer em Comunicações Científicas em congressos ou até mesmo na realização de Doutoramento.

Melhores cumprimentos

O Diretor de Curso e
Responsável pela UC Dissertação

Miguel Castelo-Branco Sousa

MD PhD